

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 特 許 公 報 (B 2)

(11) 特許番号

第2948997号

(45) 発行日 平成11年(1999) 9月13日

(24) 登録日 平成11年(1999) 7月2日

(51) Int.Cl. <sup>8</sup>	識別記号	F I	
G 1 1 B 15/675	1 0 1	G 1 1 B 15/675	1 0 1 N
			1 0 1 G
15/22		15/22	
15/665	6 4 0	15/665	6 4 0 G

請求項の数1(全 16 頁)

(21) 出願番号	特願平4-326612	(73) 特許権者	000005201 富士写真フイルム株式会社 神奈川県南足柄市中沼210番地
(22) 出願日	平成4年(1992)12月7日	(72) 発明者	永田 敏 埼玉県朝霞市泉水三丁目11番46号 富士 写真フイルム株式会社内
(65) 公開番号	特開平6-176460	(72) 発明者	磯 正人 埼玉県朝霞市泉水三丁目11番46号 富士 写真フイルム株式会社内
(43) 公開日	平成6年(1994)6月24日	(74) 代理人	弁理士 光石 俊郎 (外1名)
審査請求日	平成9年(1997)1月24日	審査官	井上 信一
		(56) 参考文献	特開 平1-300461 (J P, A)
		(58) 調査した分野(Int.Cl. <sup>8</sup> , D B名)	G11B 15/675 101 G11B 15/665 640

(54) 【発明の名称】 磁気記録再生装置のスライド機構

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】 装置内に取付けられたベースシャーシの両側部にそれぞれ支持軸を立設する一方、カセットを支持するスライドシャーシに移動方向に沿って長孔を形成して前記支持軸が該長孔に挿着されることで前記ベースシャーシにスライドシャーシがスライド自在に支持されると共に、前記ベースシャーシとスライドシャーシとが駆動アームによって連結され、駆動回転自在なカムギアによって該駆動アームを回転させることで前記スライドシャーシがカセット着脱位置と記録再生位置との間で移動可能とされ、且つ、所定時に磁気テープ巻取り側の回転体に係止して該巻取り側のテープ巻出方向の回転を規制するラチェットブレーキ及びその解除レバーが設けられた磁気記録再生装置において、前記駆動アームの基端部を前記ベースシャーシに立設された一方の支持

軸によって回転自在に支持すると共に前記解除レバーの基端部を前記他方の支持軸によって回転自在に支持したことを特徴とする磁気記録再生装置のスライド機構。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は磁気記録再生装置において、装置本体に取付けられたベースシャーシに対してカセットが支持されたスライドシャーシをスライド自在に支持する磁気記録再生装置のスライド機構に関する。

【0002】

【従来の技術】 磁気記録再生装置のうち磁気テープを使用するものとして、所謂、8ミリビデオがある。この8ミリビデオにおいて、スライドシャーシは磁気テープが巻かれたカセットケースを収納保持することができる。そして、スライドシャーシは内蔵された昇降機構により

3

ビデオ本体から外方に突出してカセットケースの出し入れを行うカセット着脱位置に移動可能であると共にビデオ本体内でスライド機構により記録再生位置に移動可能となっており、この記録再生位置でカセットケース内の磁気テープを引出して走行させ、記録あるいは再生を行うことができるようになっている。

【0003】この8ミリビデオの装置内には磁気テープをカセットケース内から引き出して回転ヘッドドラムに巻き付けるローディング機構が装着されている。このローディング機構はスライドシャーシが記録再生位置に移動するのに伴って作動してテープローディングを行うものであり、回転ヘッドドラムの両側に少なくとも一対のガイドポストを移動自在に設け、ローディング時にこのガイドポストがカセットケース内の磁気テープを引出して回転ヘッドドラムに所定角度巻き付けるようになっている。

【0004】而して、イジェクト（カセット着脱）状態にあるスライドシャーシに設けたカセットホルダーに磁気テープが巻かれたカセットケースを挿入して下降させると、このスライドシャーシはビデオ本体内で記録再生位置にスライドする。このとき、ローディング機構により少なくとも一対のガイドポストが移動することでカセットケース内の磁気テープが供給リールから引出されて回転ヘッドドラムに所定角度巻き付けられる。そして、この状態で録画あるいは再生スイッチをONすることで磁気テープが走行して、記録あるいは再生が行われる。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】上述した従来の磁気記録再生装置にあっては、前述したように、スライドシャーシはビデオ本体内でベースシャーシに対してスライド機構によりカセット着脱位置と記録再生位置との間で移動可能となっている。このスライド機構において、ベースシャーシの両側部にはそれぞれ前後一対の支持軸が立設される一方、スライドシャーシの両側部には移動方向に沿う長孔が一対の支持軸に対応して前後に形成されており、各支持軸がこの長孔に移動自在に挿入されることでスライドシャーシはベースシャーシに対してスライドできるようになっている。そして、ベースシャーシに駆動アームの基端部を枢支して先端部をスライドシャーシに連結し、駆動回転自在なカムギアによってその駆動アームを回転させることでスライドシャーシを移動できるようにしている。

【0006】このような磁気記録再生装置には多種多様の機構が内蔵されているために機構が複雑となっており、また、装置自体は小型軽量化のために各部材も小型化、軽量化が図られ、且つ、レイアウトもこのようなことが考慮されたものとなっている。一方で、スライドシャーシには磁気テープを収納するカセットが支持されるために、ベースシャーシに対して確実に移動自在に支持しなければならない。そして、駆動アームはスライドシ

4

ャーシの移動位置を規制するものであり、ベースシャーシに対して位置精度良く装着されなければならない。

【0007】ところが、従来の磁気記録再生装置にあっては、ベースシャーシの各支持軸をスライドシャーシの長孔にただ単に挿入することでこのスライドシャーシをベースシャーシに対してスライドできるように支持している一方、駆動アームも支持軸によってベースシャーシに枢支されており、スライドシャーシのスライド機構と駆動機構は無関係にベースシャーシに取付けられているためにスライドシャーシ（カセット）の各移動停止位置での位置決め精度が不十分であり、その位置決め精度を良くするための各部材の組付け性も困難であるという問題があった。

【0008】本発明はこのような問題点を解決するものであって、スライドシャーシの移動停止位置での位置決め精度の向上を図ると共に装置の小型軽量化及びコストの低減を図った磁気記録再生装置のスライド機構を提供することを目的とする。

【0009】

20 【課題を解決するための手段】上述の目的を達成するための本発明の磁気記録再生装置のスライド機構は、装置内に取付けられたベースシャーシの両側部にそれぞれ支持軸を立設する一方、カセットを支持するスライドシャーシに移動方向に沿って長孔を形成して前記支持軸が該長孔に挿入されることで前記ベースシャーシにスライドシャーシがスライド自在に支持されると共に、前記ベースシャーシとスライドシャーシとが駆動アームによって連結され、駆動回転自在なカムギアによって該駆動アームを回転させることで前記スライドシャーシがカセット着脱位置と記録再生位置との間で移動可能とされ、且つ、所定時に磁気テープ巻取リール側の回転体に係止して該巻取リールのテープ巻出方向の回転を規制するラチェットブレーキ及びその解除レバーが設けられた磁気記録再生装置において、前記駆動アームの基端部を前記ベースシャーシに立設された一方の支持軸によって回転自在に支持すると共に前記解除レバーの基端部を前記他方の支持軸によって回転自在に支持したことを特徴とするものである。

【0010】

40 【0011】

【作用】駆動アームの基端部の回転支持軸をベースシャーシに立設されたスライドシャーシを移動自在に支持するための一方の支持軸と共用すると共に、解除レバーの基端部の回転支持軸を他方の支持軸と共用したことで、スライドシャーシの各移動停止位置での位置決めを精度良く行うことができ、また、共用化によって装置の小型軽量化及びコストの低減が図れる。

【0012】

50 【実施例】以下、図面に基づいて本発明の実施例を詳細に説明する。

5

【0013】図1に本発明の一実施例に係る磁気記録再生装置のスライド機構が装備された8ミリビデオにおけるイジェクト（カセット着脱）状態を表すスライドシャーシの平面視、図2にローディング状態を表すスライドシャーシの平面視、図3にテープ走行状態を表すスライドシャーシの平面視、図4に8ミリビデオにおけるイジェクト（カセット着脱）状態を表すベースシャーシの平面視、図5にローディング状態を表すベースシャーシの平面視、図6にテープ走行状態を表すベースシャーシの平面視、図7にローディング機構を表す平面視、図8にローディング作動状態を表す概略、図9にカセットホルダーの斜視、図10にカセットホルダーの平面視、図11にカセットホルダーの右側面視、図12にカセットホルダーの左側面視、図13及び図14にカセット収納状態を表すカセットホルダーの左右側面視、図15にカセットホルダーの正面視、図16及び図17にカセットケースと回転ヘッドドラムとの位置関係を表す作用説明を示す。

【0014】本実施例にあつては、磁気記録再生装置のスライド機構が装備された磁気記録再生装置として8ミリビデオを用いて説明する。そして、この8ミリビデオはカセットホルダーが昇降機構によりビデオ本体から外方に突出することができると共に、スライドシャーシに支持されてビデオ本体のベースシャーシに対して記録再生位置までスライドできるようになっている。なお、本実施例において、前方あるいは前部とはカセットケースをカセットホルダーに挿入する側とし、後方あるいは後部とはその反対とする。

【0015】まず、図9乃至図17に基づいてこのカセットホルダー及びその昇降機構等について説明する。なお、図9乃至図17にあつてはスライドシャーシに装着されている磁気テープの駆動に関する各種部材は省略してある。

【0016】図9に示すように、磁気テープ1は箱状のカセットケース2内に供給リール3及び巻取りリール4に巻かれた状態で収納されている。そして、前部の蓋5が上方に開口することで磁気テープ1が露出し、ローディングが可能となっている。図9乃至図12に示すように、カセットホルダー11は前後が開口した箱型形状をなし、前部（図11において左方）の開口からカセットケース2を挿入することができ、後部（図11において右方）には挿入されたカセットケース2の位置を規制するためのストッパ12が形成されている。また、カセットホルダー11の両側下部にはカセットケース2を支持する支持部13、14が形成されている。一方、スライドシャーシ15は上部が開口した箱型形状をなし、カセットホルダー11は左右両側に設けられた昇降機構16、17によって昇降自在に支持されている。

【0017】一方の昇降機構16は、図11に詳細に示すように、中間部が連結軸18によってX状に連結され

6

た一对のアーム19、20からなり、各アーム19、20の前端部が枢軸21、22によりカセットホルダー11及びスライドシャーシ15に連結され、後端部が長孔23、24及び支持軸25、26によりスライドシャーシ15及びカセットホルダー11に連結されている。そして、一对のアーム19、20の間にはスプリング27が張設されており、アーム19、20が起立する方向に付勢している。

【0018】他方の昇降機構17は、図12に詳細に示すように、中間部が連結軸28によってX状に連結された一对のアーム29、30からなり、各アーム29、30の前端部が枢軸31、32によりカセットホルダー11及びスライドシャーシ15に連結され、後端部が長孔33、34及び支持軸35、36によりスライドシャーシ15及びカセットホルダー11に連結されている。そして、一对のアーム29、30の間にはスプリング37が張設されており、アーム29、30が起立する方向に付勢している。

【0019】従つて、カセットホルダー11は図11乃至図14に示すように、昇降機構16のアーム19、20及び昇降機構17のアーム29、30の起倒によって略水平状態を保って昇降することができるようになってい

る。【0020】カセットホルダー11には左右の昇降機構16、17を略同一速度で作動、即ち、昇降機構16、17を同期させる同期機構が設けられている。図9及び図11、図12に示すように、昇降機構16、17の一方のアーム20、30にはその後端部上側に沿ってそれぞれラック38、39が形成されており、カセットホルダー11にはその側部にこの各ラック38、39と噛み合うピニオン40、41が回転自在に取付けられ、このピニオン40、41は連結ロッド42によって一体に回転するように連結されている。

【0021】従つて、昇降機構16、17によるカセットホルダー11の水平昇降時、各アーム20、30が回転するとラック38、39を介してピニオン40、41がそれぞれ回転させられるが、このピニオン40、41は連結ロッド42によって連結されているので、互いに同期して回転して左右の昇降機構16、17は略同一速度で作動することとなり、カセットホルダー11はその昇降時にねじれたり、斜めになったりすることがない。そして、昇降機構16、17において、アーム20、30の後端部側、即ち、ラック38、39が形成されている側が長孔24、34及び支持軸26、36によりカセットホルダー11に連結されているので、ラック38、39は回転と共にスライド移動しながらピニオン40、41を増速回転させることとなり、昇降機構16、17の左右の同期が確実となる。

【0022】また、前述したように、左右の昇降機構16、17において、各アーム19、20及びアーム2

7

9、30にはスプリング27、37が張設されており、カセットホルダー11の上昇はこのスプリング27、37の付勢力により行われるが、その付勢力によってカセットホルダー11に衝撃力や振動が発生する。そのため、この昇降機構16、17にはカセットホルダー11昇降時の衝撃及び振動を軽減して緩やかに作動させるためのダンパ機構43が設けられている。

【0023】即ち、図12に示すように、スライドシャーシ15において、昇降機構17側の側部後方には上部にラック44が形成されたスライド部材45が前後（図12において左右）に移動自在に支持され、一端がアーム29の後端に連結されている。また、スライドシャーシ15の側部にはラック44と噛み合うピニオン46が回転自在に取付けられ、このピニオン46にはオイルダンパ47が装着されている。

【0024】従って、昇降機構17によるカセットホルダー11の上昇時にスプリング37の付勢力によってアーム29、30は起立する方向に回転する。このとき、アーム29は後端部がスライド部材45と共に前方に移動し、このスライド部材45のラック44を介してピニオン46を回転させるが、オイルダンパ47の作用によってこのピニオン46の回転が緩やかとなり、カセットホルダー11昇降時の衝撃及び振動を軽減して緩やかに作動させることができる。

【0025】更に、一方の昇降機構17には各アーム29、30を傾倒状態、即ち、カセットホルダー11を下降状態で保持するロック機構48が設けられている。図12に示すように、スライドシャーシ15において、昇降機構17側の側部には軸49によってフック50が回転自在に取付けられると共にスライドシャーシ15との間に張設されたスプリング51によって反時計回り方向に付勢されている。また、フック50に隣接して軸52によって規制板53が回転自在に取付けられると共にスプリング54によって反時計回り方向に付勢され、且つ、先端部がフック50に当接することで、このフック50をスプリング51の付勢力に抗して回転させて解除位置（図12に示す位置）に保持している。一方、アーム30には下方への延設部が一体に形成されてこの延設部に係止ピン55が固定されている。また、フック50には下部に突出部56が一体に形成され、スライドシャーシ15をスライド自在に支持する後述するベースシャーシ71には解除レバー105が形成されている。

【0026】従って、図12に示すカセットホルダー11を上昇位置（アーム29、30を起立位置）から下降させると、アーム29、30が傾倒すると共に係止ピン55が下降する。すると、この係止ピン55が規制板53に当接してスプリング54の付勢力に抗して押し下げ、この規制板53により解除位置に保持されていたフック50はスプリング51の付勢力によって反時計回り方向に回転する。よって、図14に示すように、フック

8

50が係止ピン55に係合してアーム30の起立が阻止され、カセットホルダー11は下降位置（アーム29、30を傾倒位置）にて拘束される。一方、ベースシャーシ71の解除レバー105にフック50の突出部56が当接すると、このフック50はスプリング51の付勢力に抗して反時計回り方向に回転して係止ピン55との係合が解除される。すると、アーム29、30はスプリング37の付勢力によって起立し、カセットホルダー11が上昇する。

【0027】なお、図11及び図12において、57、58は昇降機構16、17の各アームアーム19、20及び29、30の傾倒状態、即ち、カセットホルダー11の下降状態を検出する検出スイッチである。

【0028】また、図10及び図15に示すように、本実施例のカセットホルダー11にはテーププロテクタ61が設けられている。カセットホルダー11（カセットケース2）の下降時にこの移動に伴ってカセットケース2の蓋5が開くが、このときに静電気によって磁気テープ1が蓋5の裏側に付着してしまうことがあり、この場合、磁気テープ1は回転ヘッドドラムを乗り上げて反対側にもっていかれてしまい、適正にローディングされなくなってしまう。テーププロテクタ61は磁気テープ1の回転ヘッドドラムに対する乗り上げを防止するものである。

【0029】即ち、カセットホルダー11には昇降機構17側の側部後方に枢軸62によって回転部材63が取付けられており、この回転部材63の外周部には2つの突片64、65が一体に形成され、一方の突片64には昇降機構17のアーム29の後端部が当接可能となっている。この回転部材63に隣接してL字形状をなす作動部材66が軸67によって回転自在に支持され、この作動部材66の下方に延びる一端は回転部材63の一方の突片65と当接可能であり、水平に延びる他端には長孔68が形成されている。また、カセットホルダー11の後部において、その中心から昇降機構17側（図15において右側）に所定位置に枢軸69によりテーププロテクタ61の一端が回転自在に取付けられており、このテーププロテクタ61の枢軸69から他端側に寄った位置に連結ピン70が固定され、この連結ピン70は作動部材66の長孔68に係合している。

【0030】従って、カセットケース2が保持されたカセットホルダー11が上昇位置にあるとき、図15及び図16に示すように、カセットケース2の蓋5は閉じており、一方、テーププロテクタ61は所定角度θで下方を向き、このテーププロテクタ61の先端部はベースシャーシ71に装着された回転ヘッドドラム112の外周辺であって径方向のほぼ中心に位置している。

【0031】この状態からカセットホルダー11が下降すると、図15及び図17に示すように、図示しない解除機構によりカセットケース2の蓋5が開けられ、磁気

テープ1が露出する。一方、昇降機構17のアーム29、30は傾倒し、このアーム29の後端部が回動部材63の突片64に当接してこれを図15において反時計回り方向に徐々に回転させていく。すると、回動部材63の突片65が作動部材66の一端に当接して他端を作動(上昇)させ、カセットホルダー11の下降に伴ってテーププロテクタ61を上昇回動させる。このテーププロテクタ61の上昇動作はカセットケース2の蓋5の開扉動作に対して遅れて行われ、且つ、テーププロテクタ61はカセットケース2から露出した磁気テープ1が回転ヘッドドラム112の外周面に対向する直前に上昇が終了する。

【0032】次に、図1乃至図8に基づいてスライドシャーシの駆動機構並びにローディング機構、磁気テープ走行機構等について説明する。なお、図1乃至図6にあってはスライドシャーシに装着されているカセットホルダーに関する各種部材は省略してある。

【0033】図1及び図4に示すように、ベースシャーシ71は四角い板状をなして図示しない8ミリビデオ本体内に固定されており、4方に支持ピン72、73、74、75が立設されている。一方、スライドシャーシ15には各側部に前後方向(図4において上下方向)に沿うスライド孔76、77、78、79が形成されている。そして、ベースシャーシ71の各支持ピン72、73、74、75にスライドシャーシ15の各スライド孔76、77、78、79に係合することで、スライドシャーシ15はベースシャーシ71に対して前後方向に移動することができるようになっている。

【0034】この場合、ベースシャーシ71の支持ピン73が第1基準軸で、支持ピン72が第2基準軸となっている。従って、この支持ピン72、73に係合するスライド孔76、77において、図1及び図4に示すアンローディング位置では、第2基準軸である支持ピン72がスライド孔76の端部に当接して位置決めを行っており、第1基準軸である支持ピン73はスライド孔77の端部には当接してしない。一方、図2及び図5に示すローディング位置では、第1基準軸である支持ピン73がスライド孔77の端部に当接して位置決めを行っており、第2基準軸である支持ピン72はスライド孔76の端部には当接してしない。このようにスライドシャーシ71は支持ピン72、73に係合するスライド孔76、77によって移動方向の位置決めを行っている。また、第1基準軸である支持ピン73と第2基準軸である支持ピン72はスライド孔77、76の幅方向に対してほぼ隙間なく嵌合しており、スライドシャーシ71は同じくこの支持ピン72、73に係合するスライド孔76、77によって幅方向の位置決めを行っている。

【0035】このベースシャーシ71上にはスライドシャーシ15の駆動機構が装備されている。即ち、図4に示すように、ベースシャーシ71の後部側方には駆動ギ

ア80を有する駆動モータ81が装着されており、この駆動ギア80は隣接する第1連結ギア82と噛み合っている。そして、第1連結ギア82と同軸一体の第2連結ギア83は隣接する第3連結ギア84と噛み合い、この第3連結ギア84と同軸一体の第4連結ギア85は隣接する第5連結ギア86と噛み合い、第5連結ギア86は第6連結ギア87と噛み合い、この第6連結ギア87はカムギア88と噛み合っている。そして、このカムギア88の上面部には第1のカム溝89が形成されている一方、下面部には第2のカム溝90が形成されている。

【0036】また、ベースシャーシ71にはカムギア88に隣接した位置に駆動アーム91が配設され、その基端部が枢軸(支持ピン)73によって回動自在に取付けられ、先端部には連結軸92が固結されている。一方、スライドシャーシ15には連結溝93が形成された支持ブラケット94が取付けられており、この連結溝93に駆動アーム91の連結軸92に係合している。そして、駆動アーム91の中間部にはカム軸95が固定されており、このカム軸95はカムギア88の第1のカム溝89に係合している。

【0037】この場合、ベースシャーシ71に枢結される駆動アーム91の枢軸(73)はスライドシャーシ15のスライド孔73に嵌入してこのスライドシャーシ15の移動方向の位置決めを行う第1基準軸としての支持ピン73を用いているので、駆動アーム91とスライドシャーシ15との相対位置精度が良い。

【0038】従って、駆動モータ81が駆動することにより、その駆動力が駆動ギア80及び第1連結ギア82、第2連結ギア83、第3連結ギア84、第4連結ギア85、第5連結ギア86、第6連結ギア87、カムギア88に伝達され、このカムギア88を回転させることができる。そして、このカムギア88が回転すると、第1のカム溝89によりカム軸93を介して駆動アーム91が枢軸73を中心として回動し、連結軸92及び連結溝95(支持ブラケット94)を介してスライドシャーシ15をベースシャーシ71に沿って移動することができるようになっている。

【0039】また、ベースシャーシ71にはカムギア88に隣接し、且つ、駆動アーム91とは反対側の位相に連結リンク96の一端部が枢軸97によって回動自在に取付けられている。この連結リンク96はL字形状をなし、他端部にはカム軸98が固結され、このカム軸98はカムギア88の第2のカム溝90に係合している。そして、連結リンク96の中間部には連結レバー99の一端が連結ピン100によって連結され、連結レバー99の他端は連結ピン101によって作動レバー102に連結されている。この作動レバー102は一端が枢軸103によって回動自在に取付けられており、後述するが、ピンチローラ159(ピンチアーム161)及びラチェットブレーキレバー184の作動を制御するものであ

11

る。

【0040】なお、カムギア88にはロック制御ギア104が噛み合っており、このロック制御ギア104は解除レバー105とカム係合している。従って、ロック制御ギア104の回転角度によって解除レバー105を解除位置と非解除位置とに作動させることができ、前述したカセットホルダー11におけるロック機構48のフック50の突出部56に接触あるいは非接触し、フック50の係合解除を制御することができる。

【0041】ここで磁気テープ1のローディング機構について説明する。図1及び図4、図7に示すように、カムギア88には中間ギア107、108が順次噛み合い、更に、第1駆動ギア109及び第2駆動ギア110が噛み合っている。一方、ベースシャーシ71上にはその略中央部にドラムベース111を介して回転ヘッドドラム112が取付けられている。また、ベースシャーシ71上にはこのドラムベース111に密着してリングホルダー113が取付けられており、このリングホルダー113の下面には2枚の第1リングギア114及び第2リングギア115が上下に重なり合った状態で回転自在に支持され、第1リングギア114には第1駆動ギア109が、第2リングギア115には第2駆動ギア110がそれぞれ噛み合っている。なお、カムギア88、中間ギア107は図示しないが一部欠歯ギアとなっており、第1及び第2リングギア114、115のローディング開始前及び完了以降におけるカムギア88及び駆動源側の伝達ギア群、ロック制御ギア104の回転を許容している。

【0042】従って、駆動モータ81が駆動することにより、その駆動力が駆動ギア80及び各連結ギア82、83、84、85、86、87、カムギア88、第1駆動ギア109、第2駆動ギア110に伝達され、この第1駆動ギア109及び第2駆動ギア110はそれぞれ異なる方向に回転する。そして、この第1駆動ギア109及び第2駆動ギア110とそれぞれ噛み合う第1リングギア114及び第2リングギア115が互いにそれぞれ異なる方向に回転することができるようになっている。

【0043】ドラムベース111とリングホルダー113の両者にわたり、回転ヘッドドラム112を中心とするその各側方(図7において左方及び右方)位置にはローディングガイド溝116、117が形成されている。一方のローディングガイド溝116は一端が二股状をなし、第1ガイドベース118が一对のガイドピン119、120を介して移動自在に装着されており、この第1ガイドベース118上にはガイドローラ121とガイドポスト122、123が立設されている。そして、第1ガイドベース118は連結レバー124によって第1リングギア114に連結されている。また、ドラムベース111及びリングホルダー113にはローディングガイド溝116に沿うガイド部125が形成され、第1ガ

12

イドベース118にはガイド部125に案内されるガイドピン126が固着されている。

【0044】また、他方のローディングガイド溝117には第2ガイドベース127が一对のガイドピン128、129を介して移動自在に装着されており、この第2ガイドベース127にはガイドローラ130とガイドポスト131がそれぞれ立設されている。そして、第2ガイドベース127は連結レバー132によって第2リングギア115に連結されている。なお、リングホルダー113にはローディングガイド溝117に隣接してインピーダンスローラ133が装着されている。

【0045】従って、第1リングギア114及び第2リングギア115がそれぞれ反対方向に回転すると、第1ガイドベース118は連結レバー124を介して駆動力が伝達されることでローディングガイド溝116に沿って移動することができる。このとき、ガイドピン126がガイド部125に案内されるため、ローディングガイド溝116の一端において、ガイドピン119、120は2股状の溝のそれぞれに振り分けられる。また、第2ガイドベース127は連結レバー132を介して駆動力が伝達されることでローディングガイド溝117に沿って移動することができる。

【0046】次に、磁気テープ走行機構について説明する。図4に示すように、ベースシャーシ71の後部側方にはキャプスタン(軸)134及びキャプスタンギア135を有するキャプスタンモータ136が装着されており、このキャプスタンギア135は隣接するギアブリー137が噛み合っている。一方、スライドシャーシ15には供給リール3側のターンテーブル138と巻取りリール4側のターンテーブル139がそれぞれ所定の位置に回転自在に装着されている。供給リール3側のターンテーブル138及び巻取りリール4側のターンテーブル139には外周部にそれぞれギア部140、141が形成されている。そして、ベースシャーシ71にはターンテーブル138、139の間に位置してギアブリー142が取付けられ、ギアブリー137との間にベルト143が掛け回されると共に、ギアブリー142の回転軸144はスライドシャーシ15の長孔145を貫通している。更に、回転軸144にはスライドシャーシ15の上部でブラケット146が枢着され、このブラケット146にはギアブリー142と噛み合うアイドルギア147が装着されている。なお、ブラケット146とアイドルギア147の間には回転フリクションを発生させる図示しないクラッチ部材が設けられている。

【0047】従って、キャプスタンモータ136が駆動すると、キャプスタンギア135が回転し、その回転力はギアブリー137及びベルト143、ギアブリー142、アイドルギア147に伝達される。このとき、伝達された回転力がギアブリー142を時計回り方向の回転力であれば、アイドルギア147(ブラケット146)



13

を図1において回転軸144を中心として右方向に移動して巻取リール側のターンテーブル139のギア部141に噛み合わせると共に、アイドルギア147を介してターンテーブル139を時計回り方向(磁気テープ1の送り方向)に回転させることができる。また、伝達された回転力がギアブリー142を反時計回り方向の回転力であれば、アイドルギア147(ブラケット146)を図1において回転軸144を中心として左方向に移動して供給リール側のターンテーブル138のギア部140に噛み合わせると共に、アイドルギア147を介してターンテーブル138を反時計回り方向(磁気テープ1の巻戻方向)に回転させることができる。なお、前述のクラッチ部材はアイドルギア147の移動力を発生させるものである。

【0048】図1に示すように、スライドシャーシ15の一侧部(図1において左部)にはローディング時に磁気テープ1をガイドするガイドローラ148及びガイドポスト149が移動自在に設けられている。即ち、スライドシャーシ15には2つのリンク150、151の中間部が枢軸152、153によって枢支されることで回

動自在に取付けられており、各リンク150、151の一端部は係合ピン154、155がガイド孔156を貫通してベースシャーシ71に形成されたガイド溝157、158に係合し、他端部にはそれぞれガイドローラ148、ガイドポスト149が取付けられている。

【0049】従って、スライドシャーシ15が後方(図1において上方)に移動すると、係合ピン154、155がガイド溝157、158によってその移動が規制され、各リンク150、151がそれぞれ反時計回り方向に回転する。この各リンク150、151が所定量回転すると、係合ピン154、155が各ガイド溝157、158に沿って移動することで、各リンク150、151の他端に設けられたガイドローラ148及びガイドポスト149が所定の軌跡を経て所定の位置に移動することができる。

【0050】また、図1に示すように、スライドシャーシ15の他側部(図1において右部)にはローディング時に磁気テープ1をガイドすると共に磁気テープ1の走行時にキャプスタン134との間でこの磁気テープ1をガイドするピンチローラ159とガイドローラ160が移動自在に設けられている。即ち、スライドシャーシ15には一端部にピンチローラ159が装着されたピンチアーム161が枢軸162によって回転自在に取付けられると共に第1及び第2ガイドピン163、164が一体に装着された支持アーム165が同じく枢軸162によって回転自在に取付けられている。そして、各アーム161、165との間にはスプリング166が張設されており、ピンチアーム161を図1において時計回り方向に、支持アーム165を反時計回り方向にそれぞれ離間するように付勢しており、両者は図示しないストッパに

14

よって図1に示す位置に保持されている。

【0051】また、支持アーム165の第1及び第2ガイドピン163、164はそれぞれスライドシャーシ15に形成された弧状をなす第1及び第2ガイド溝167、168に嵌入し、支持アーム165とスライドシャーシ15との間にはスプリング169が張設されており、支持アーム165を図1において反時計回り方向に付勢している。

【0052】一方、ベースシャーシ71には第2ガイドピン164の移動を規制する規制部170が形成されている。また、このベースシャーシ71には、前述したように、作動レバー102が枢軸103によって回転自在に取付けられており、この作動レバー102には第1ガイド溝167に係合する係合溝171が形成されている。

【0053】また、スライドシャーシ15にはピンチアーム161に隣接してガイドアーム172が枢軸173によって回転自在に取付けられると共にスプリング174によって図1において反時計回り方向に付勢されている。

【0054】従って、スライドシャーシ15が後方(図1において上方)に移動すると、支持アーム165の第2ガイドピン164が規制部170によってその移動が規制され、支持アーム165及びピンチアーム161が時計回り方向に回転すると共に第1及び第2ガイドピン163、164はそれぞれガイド溝167、168に沿って移動する。そして、支持アーム165(ピンチアーム161)が所定量回転すると、第2ガイドピン164が規制部170を外れてその移動規制が解除されて回転せず、支持アーム165(ピンチアーム161)はそのままの回転角度でスライドシャーシ15と共に移動して第1ガイドピン163が作動レバー102の係合溝171に嵌入する。このとき、図4に示すように、カムギア88の第2のカム溝90によって連結リンク96及び連結レバー99を介して作動レバー102を図4において反時計回り方向に回転することで、係合溝171及び第1ガイドピン163を介して支持アーム165及びピンチアーム161を時計回り方向に回転する。このようにしてピンチローラ159は所定の軌跡を経てキャプスタン134に当接した位置に移動することができる。

【0055】また、このピンチローラ159の移動の際に、ガイドアーム172も時計回りに回転することができる。

【0056】ここで、巻取リール4側及び供給リール3側に設けられる各種のプレーキ機構について説明する。図1に示すように、巻取リール4側にはローディング時に磁気テープ1の引出し方向(図1において反時計回り方向)への巻取リール4の回転を規制するラチェットブレーキ181が設けられている。即ち、巻取リール側のターンテーブル139には外周部にラチェット182が

15

形成される一方、スライドシャシ15にはこのラチェット182に係止する係止爪183を有するラチェットブレーキレバー184が枢軸185によって回動自在に取付けられると共に図示しない付勢部材により回動フリクションが与えられている。

【0057】また、ラチェットブレーキレバー184には係合ピン187が固定される一方、ベースシャシ71にはラチェットブレーキレバー184に隣接する位置に操作レバー188が枢軸(支持ピン)75によって回動自在に支持されると共にこの操作レバー188には係合ピン187に係合可能な係合片189が一体に形成されている。そして、操作レバー188には操作ピン190が固定される一方、ベースシャシ71に枢着された作動レバー102にはこの操作ピン190が挿入される操作溝191が形成されている。更に、この作動レバー102にはラチェットブレーキレバー184の係合ピン187に直接係合可能な係合片192が一体に形成されている。

【0058】従って、磁気テープ1のローディング時にラチェットブレーキレバー184はそれ以前のローディング、アンローディング動作によって係止爪183が巻取りリール側のターンテーブル139のラチェット182に係止された状態で保持されており、巻取りリール4におけるローディング時の磁気テープ1の引出し方向(図1において反時計回り方向)への回転が阻止される。このとき、作動レバー102を枢軸103を中心として反時計回り方向に回転させると、操作溝191及び操作ピン190を介して操作レバー188が図1において時計回り方向に回転する。すると、係合片189が係合ピン187を押してラチェットブレーキレバー184を図1において反時計回り方向に回転することで、係止爪183によるラチェット182への係止が解除されてターンテーブル139の拘束が解除され、巻取りリール4は磁気テープ1の引き出し方向に回転可能となる。

【0059】また、ローディング終了後には、作動レバー102を枢軸103を中心として反時計回り方向に回動させると、前述と同様に、係合片192が係合ピン187を押してラチェットブレーキレバー184を回動することで、ターンテーブル139の拘束が解除されて巻取りリール4は回転可能となる。

【0060】一方、図1に示すように、供給リール3側には磁気テープ1のローディング時に磁気テープ供給リール3の慣性力による磁気テープ供給方向への回転を規制するソフトブレーキ193及び、ローディング完了時に同様に磁気テープ供給方向へ回転を規制するラチェットブレーキ194が設けられている。即ち、供給リール側のターンテーブル138の外周部にはバンドブレーキ195が掛け回されており、このバンドブレーキ195の一端は支持部材196によってスライドシャシ15に固結される一方、他端はリンク150に連結されてい

16

る。ソフトブレーキレバー197は枢軸198によってスライドシャシ15に回動自在に取付けられると共にその先端部にはターンテーブル138の外周部に圧接する圧接部材199が装着されている。

【0061】一方、ラチェットブレーキレバー200は同じく枢軸198によってスライドシャシ15に回動自在に取付けられると共にその先端部にはターンテーブル138のギア部140に係止する係止爪201が一体に形成されている。そして、ソフトブレーキレバー197とラチェットブレーキレバー200との間にはスプリング202が張設され、ソフトブレーキレバー197は図1において時計回り方向に、即ち、圧接部材199がターンテーブル138の外周部に圧接する方向に、ラチェットブレーキレバー200は反時計回り方向に、即ち、係止爪201がターンテーブル138のギア部140に係止する方向にそれぞれ付勢されている。

【0062】また、ソフトブレーキレバー197及びラチェットブレーキレバー200にはそれぞれカムピン203、204が固定されている。一方、駆動アーム91には各レバー197、200を作動制御する制御部としてのカム面205が形成されると共に、カムギア88にはレバー200を作動制御するカム溝206が形成されている。この場合、駆動アーム91は、前述したように、その枢軸(73)がスライドシャシ15のスライド孔73に嵌入して移動方向の位置決めを行う第1基準軸としての支持ピン73と共用しているので、両者の相対位置精度が良くなってソフトブレーキレバー197及びラチェットブレーキレバー200の作動タイミングを高精度とすることができる。

【0063】従って、磁気テープ1のローディング時にソフトブレーキレバー197はスプリング202の付勢力によって時計回り方向に付勢されることで、圧接部材199が供給リール側のターンテーブル138に圧接し、磁気テープ供給リール3の慣性力による磁気テープ供給方向(図1において時計回り方向)への回転が阻止される。また、ラチェットブレーキレバー200は駆動アーム91のカム面205がカムピン204に当接することでその位置に保持され、係止爪201は供給リール側のターンテーブル138のギア部140に係止せず、供給リール4におけるローディング時の回転が阻止されることはない。

【0064】この状態からスライドシャシ15を後方(図1において上方)に移動させると共にローディングを行うと、駆動アーム91が図1において反時計回り方向に回動し、そのカム面205によりカムピン203を介してソフトブレーキレバー197をスプリング202の付勢力に抗して反時計回り方向に回動させる。すると、圧接部材199によるターンテーブル138への圧接が解除され、供給リール3の回転規制が解除される。一方、この作動と共に駆動アーム91のカム面205に



よるカムピン204の保持が解除され、ラチェットブレーキレバー184はスプリング202の付勢力によって係止爪201がターンテーブル139のギア部140に係止することで、ローディング完了時に供給リール3の磁気テープ供給方向への回転が阻止される。また、ローディング完了後は、カムギア88を更に回転すると、カム溝206によりカムピン204を介してラチェットブレーキレバー184を回転させることで、係止爪201によるギア部140への係止が解除され、供給リール3の回転規制が解除される。

【0065】以下、上述した8ミリビデオにおけるカセット2の収納、及び磁気テープ1のローディング並びに走行駆動等についてその作動の流れを説明する。

【0066】カセットケース2を8ミリビデオ本体内に装着する場合、図9に示すように、上昇位置にあるカセットホルダー11内に前方からカセットケース2を挿入する。そして、図11及び図12に示すイジェクト（上昇）位置からこのカセットホルダー11を上部から押し下げると、昇降機構16、17の各アーム19、20及び29、30が傾倒し、カセットケース2を収納したカセットホルダー11は下降位置に移動する。このとき、カセットホルダー11（カセットケース2）は水平状態を保って下降することができ、左右の昇降機構16、17におけるアーム20、30の動作がラック38、39及びピニオン40、41を介して連結ロッド42により互いに連動することで、この左右の昇降機構16、17は同期して作動することとなり、カセットホルダー11はその下降時にねじれたり、斜めになったりすることが防止される。

【0067】図13および図15に示すように、カセットホルダー11が下降すると、このカセットホルダー11は下降位置でロック機構48により拘束される。即ち、昇降機構17のアーム29、30が傾倒すると係止ピン55が共に下降し、この係止ピン55にフック50が係合する。従って、アーム30の起立が阻止され、カセットホルダー11は下降位置にて拘束されることとなる。そして、カセットホルダー11の下降位置への移動を検出スイッチ57または58が検出すると、この検出スイッチ57または58は駆動モータ等を制御する図示しないマイクロコンピュータにその情報を与え、マイクロコンピュータはモータドライブ回路を介して駆動モータ81を駆動し、カセットホルダー11が支持されたスライドベース15は移動を開始する。

【0068】また、カセットホルダー11が上昇位置にあるとき、図15及び図16に示すように、カセットケース2の蓋5は閉じており、テーププロテクタ61はその先端部が回転ヘッドドラム112の外周縁であって径方向のほぼ中心に位置している。そして、カセットホルダー11が下降すると、図15及び図17に示すように、カセットケース2の蓋5が開けられて磁気テープ1

が露出し、一方、カセットホルダー11の下降に伴ってテーププロテクタ61を上昇回転させる。このとき、テーププロテクタ61の上昇動作はカセットケース2の蓋5の開扉動作から遅れて行われ、カセットケース2から露出した磁気テープ1が回転ヘッドドラム112の外周縁に対向するカセットホルダー11の下降位置では、テーププロテクタ61は水平をなす位置に上昇する。

【0069】従って、カセットホルダー11（カセットケース2）が下降する際に、カセットケース2の蓋5の開扉に伴って静電気により磁気テープ1がこの蓋5の裏側に付着しても、磁気テープ1と回転ドラムヘッド112との間にはテーププロテクタ61が位置しているので、磁気テープ1が回転ヘッドドラム112を乗り上げることが防止される。

【0070】カセットホルダー11が完全に下降位置へ移動してロック機構48によりその下降位置で拘束されると、駆動モータ81が駆動してカセットホルダー11が支持されたスライドベース15をスライドさせる。即ち、図1及び図4に示すように、駆動モータ81が駆動すると、その駆動力が駆動ギア80及び各連結ギア82、83、84、85、86、87を介してカムギア88に伝達され、このカムギア88が回転する。すると、カムギア88の第1のカム溝89によりカム軸95を介して駆動アーム91を同図において反時計回り方向に回転させ、図2及び図5に示すように、スライドシャーシ15と共にカセットホルダー11がベースシャーシ71に沿って後方（同図において上方）に移動し、第1基準軸である支持ピン73がスライド孔77の端部に当接して所定のローディング位置にて位置決め停止される。

【0071】この駆動モータ81によるスライドシャーシ15のスライド移動と共に磁気テープ1のローディングが行われる。即ち、図1及び図4に示すスライドシャーシ15のイジェクト（下降）位置は磁気テープ1のアンローディング状態であり、この状態からスライドシャーシ15をスライド移動させると共に磁気テープ1を引き出してローディングを行うことで、図2及び図5に示す磁気テープ1のローディング状態とする。

【0072】図2及び図5に示すように、駆動モータ81を駆動すると、前述したように、カムギア88が回転し、その駆動力は第1駆動ギア109及び第2駆動ギア110に伝達され、第1リングギア114及び第2リングギア115が互いに異なる方向、即ち、第1リングギア114は同図において反時計回り方向に、第2リングギア115は時計回り方向にそれぞれ回転する。すると、図7に示すように、第1ガイドベース118はローディングガイド溝116に沿って移動する一方、第2ガイドベース127はローディングガイド溝117に沿って移動する。

【0073】このとき、第1ガイドベース118はローディングガイド溝116の終端部において若干回転す

る。即ち、図8に示すように、第1ガイドベース118はガイドピン119、120がローディングガイド溝116に案内されながら、且つ、ガイドピン126がガイド部125に案内されながら移動する。そして、第1ガイドベース118がローディングガイド溝116の終端部に移動してきたときに、ガイドピン126がガイド部125に拘束されているためにガイドピン119、120はローディングガイド溝116の2股部分のそれぞれに振り分けられて移動する。

【0074】従って、カセットケース2内の磁気テープ1は第1ガイドベース118のガイドローラ121及びガイドポスト122、123と第2ガイドベース127のガイドローラ130及びガイドポスト131によって引き出されて回転ヘッドドラム112の外周面に摺接される。

【0075】また、磁気テープ1は第1及び第2ガイドベース118、127の移動によるローディングと共に、回転ヘッドドラム112の両側において複数のガイドローラあるいはガイドポストによってもローディングが行われる。図1及び図2に示すように、スライドシャシ15の一侧部において、このスライドシャシ15が後方に移動すると、各リンク150、151のピン154、155がガイド溝157、158によって移動すると共に各リンク150、151がそれぞれ回転する。すると、各リンク150、151のガイドローラ148及びガイドポスト149が移動して磁気テープ1を引き出す。

【0076】更に、スライドシャシ15の他側部において、スライドシャシ15が後方に移動すると、支持アーム165の第2ガイドピン164が規制部170により移動規制されて支持アーム165及びピンチアーム161が回転する。そして、支持アーム165が所定量回転すると、第2ガイドピン164が規制部170を外れて第1及び第2ガイドピン163、164はガイド溝167、168に沿って移動し、第1ガイドピン163が作動レバー102の係合溝171に嵌入する。このようにしてピンチローラ159が移動して磁気テープ1を引き出す。また、このピンチローラ159の移動の際に、ガイドアーム172が回転してガイドローラ160が磁気テープ1をガイドする。

【0077】このような磁気テープ1のローディング時に磁気テープ1が巻かれているカセットケース2の供給リール3及び巻取リール4には各種のブレーキ181、193、194が作用している。

【0078】磁気テープ1のローディング時に、図1に示すように、巻取リール4側のラチェットブレーキレバー184はそれ以前のローディング、アンローディング動作によって係止爪183が巻取リール側のターンテーブル139のラチェット182に係止された状態に保持されており、巻取リール4におけるローディング時の磁

気テープ1の引出し方向（図1において反時計回り方向）への回転が阻止される。従って、ローディング時に磁気テープ1は巻取リール4からは引き出されず、巻取リール4に巻き取られた記録済みの磁気テープ1に再び記録してしまうのが防止される。

【0079】ところで、カセットホルダー11に挿入されたカセットケース2内の磁気テープ1が全て巻取リール4に巻かれて供給リール3に巻かれている磁気テープ1がない場合には、ローディングを行うことができず、磁気テープ1が切断してしまう。この場合、図示しない検出器によってこれを検出し、図1に示す状態から作動レバー102を枢軸103を中心として反時計回り方向に回転させることで、操作レバー188を時計回り方向に回転させる。すると、係合片189が係合ピン187を押してラチェットブレーキレバー184を反時計回り方向に回転することで、係止爪183によるラチェット182への係止が解除されてターンテーブル139の拘束が解除され、巻取リール4は磁気テープ1の引出し方向に回転可能となる。

【0080】また、磁気テープ1のローディング時に、図1に示すように、ソフトブレーキレバー197はスプリング202の付勢力によって圧接部材199が供給リール側のターンテーブル138に圧接することで、供給リール3の慣性力による磁気テープ供給方向への回転を阻止する。そして、ローディングが完了すると、図2に示すように、駆動アーム91のカム面205がカムピン203を介してソフトブレーキレバー197を回動させ、圧接部材199によるターンテーブル138への圧接が解除されて供給リール3の回転規制が解除される。

【0081】一方、磁気テープ1のローディング時に、図1に示すように、ラチェットブレーキレバー200は駆動アーム91のカム面205がカムピン204に当接することでその位置に保持され、係止爪201はターンテーブル138のギア部140に係止せず、供給リール3の回転は阻止されない。そして、ローディングが完了すると、図2に示すように、駆動アーム91のカム面205によるカムピン204の保持が解除され、ラチェットブレーキレバー200はスプリング202によって係止爪201がターンテーブル138のギア部140に係止することで、供給リール3は磁気テープ供給方向への回転が阻止される。

【0082】以上のように、磁気テープ1は各ガイドローラ121、130、148、160及びガイドポスト122、123、131、149、ピンチローラ159によってカセットケース2内から引き出されて所定の軌跡にローディングされることとなる。なお、図2及び図5に示す磁気テープ1のローディング状態は、8ミリビデオにおけるストップの状態である。

【0083】この状態から操作者がプレイボタンを押すと、駆動モータ81が再び駆動し、図3及び図6に示す

ように、カムギア88が回転して第2のカム溝90によって連結リンク96及び連結レバー99を介して作動レバー102を図5において反時計回り方向に回動する。すると、作動レバー102の係合溝171及び第1ガイドピン163を介して支持アーム165及びピンチアーム161を時計回り方向に回動する。従って、ピンチローラ159はキャプスタン134に当接してこのキャプスタン134と共に磁気テープ1を挟んだ位置に移動して駆動モータ81が停止する。

【0084】また、前述したように、作動レバー102が回動すると、係合片192が係合ピン187を押してラチェットブレーキレバー184を回動することで、ターンテーブル139の拘束が解除されて巻取リール4は回転可能となる。更に、カムギア88が回転すると、カム溝206によりカムピン204を介してラチェットブレーキレバー184を回動させることで、係止爪201によるギア部140への係止が解除され、供給リール3の回転規制が解除される。

【0085】このように供給リール3及び巻取リール4の回転規制が解除されると、巻取リール4が駆動回転して磁気テープを走行することができる。即ち、図3に示すように、キャプスタンモータ136を駆動すると、キャプスタンギア135が回転してその回転力がギアプーリ137及びベルト143を介してギアプーリ142に伝達され、このギアプーリ142が同図において時計回り方向に回転する。すると、アイドルギア147が同図において反時計回り方向に回転すると共にブラケット146が回転軸144を中心として右方向に回動し、アイドルギア147が巻取リール側のターンテーブル139のギア部141に噛み合う。従って、アイドルギア147の回転力がターンテーブル139に伝達され、このターンテーブル139が時計回り方向に回転する。すると、巻取リール4が同様の方向に回転して磁気テープ1は送り方向に走行する。そして、磁気テープ1が走行するのに伴って記録あるいは再生を行うことができる。

【0086】なお、磁気テープ1の走行軌跡は、図3に示すように、カセットケース2内から引き出された磁気テープ1がガイドローラ148及びガイドポスト149、インピーダンスローラ133、ガイドローラ130、ガイドポスト131を介して回転ヘッドドラム112の外周面に摺接され、ガイドポスト122、123、ガイドローラ121、キャプスタン134（ピンチローラ159）、ガイドローラ160を経て、再び、カセットケース2内に入り込むものとなる。

【0087】磁気テープ1の記録あるいは再生が終了し、磁気テープ1の走行中に操作者がストップボタンを押すと、キャプスタンモータ136が停止して巻取リール4の回転が停止すると共に、駆動モータ81が前述とは逆に回転してピンチローラ159はキャプスタン134から退避し、図2及び図5に示す状態となる。また、

ラチェットブレーキ181は巻取リール4を拘束して回転を阻止し、ラチェットブレーキ194は供給リール4を拘束して回転を阻止する。

【0088】そして、磁気テープ1の停止時に操作者がイジェクトボタンを押すと、駆動モータ81が逆回転して磁気テープ1のローディングが解除されてカセットケース2内に戻されると共にスライドシャーシ15が前方（図2及び図5において下方）にスライドし、図1及び図4に示すアンローディング状態となる。

【0089】スライドシャーシ15が図1及び図4に示すイジェクト位置（アンローディング状態）に移動すると、図13及び図14に示すように、ベースシャーシ71の解除レバー105にフック50の突出部56が当接し、このフック50がスプリング51の付勢力に抗して反時計回り方向に回動することで係止ピン55との係合が解除される。すると、昇降機構17のアーム29、30はスプリング37の付勢力によって起立し、また、昇降機構16のアーム19、20もスプリング27の付勢力によって起立し、カセットホルダー11が上昇する。

【0090】この昇降機構16、17によるカセットホルダー11の上昇時に、このカセットホルダー11はスプリング27、37の付勢力によって上昇するが、アーム29の起立時にその後端部がスライド部材45と共に前方に移動してラック44を介してピニオン46を回転させることで、オイルダンパ47の作用によってこのピニオン46の回転が緩やかとなり、カセットホルダー11の昇降時における衝撃及び振動が軽減されて緩やかに作動する。

【0091】そして、カセットホルダー11が上昇した後、カセットホルダー11内からカセットケース2を取り出すことができる。

【0092】

【発明の効果】以上、実施例を挙げて詳細に説明したように本発明の磁気記録再生装置のスライド機構によれば、磁気記録再生装置において、駆動アームの基端部の枢軸をベースシャーシに立設されたスライドシャーシを移動自在に支持するための支持軸と共用したので、駆動アームとスライドシャーシとの相対位置精度が高精度に維持でき、スライドシャーシの各移動停止位置での位置決めを精度を向上することができると共に装置の小型軽量化及びコストの低減を図ることができる。また、駆動アームの枢軸と共に巻取リールのテープ巻出方向の回転を規制するラチェットブレーキの解除レバーの枢軸をベースシャーシの別の支持軸と共用したので、更なる装置の小型軽量化及びコストの低減を図ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例に係る磁気記録再生装置のスライド機構が装備された8ミリビデオにおけるイジェクト（カセット着脱）状態を表すスライドシャーシの平面図である。

23

【図2】ローディング状態を表すスライドシャーシの平面図である。

【図3】テープ走行状態を表すスライドシャーシの平面図である。

【図4】8ミリビデオにおけるイジェクト（カセット着脱）状態を表すベースシャーシの平面図である。

【図5】ローディング状態を表すベースシャーシの平面図である。

【図6】テープ走行状態を表すベースシャーシの平面図である。

【図7】ローディング機構を表す平面図である。

【図8】ローディング作動状態を表す概略図である。

【図9】カセットホルダーの斜視図である。

【図10】カセットホルダーの平面図である。

【図11】カセットホルダーの右側面図である。

【図12】カセットホルダーの左側面図である。

【図13】カセット収納状態を表すカセットホルダーの右側面図である。

【図14】カセット収納状態を表すカセットホルダーの左側面図である。

【図15】カセットホルダーの正面図である。

【図16】カセットケースと回転ヘッドドラムとの位置

24

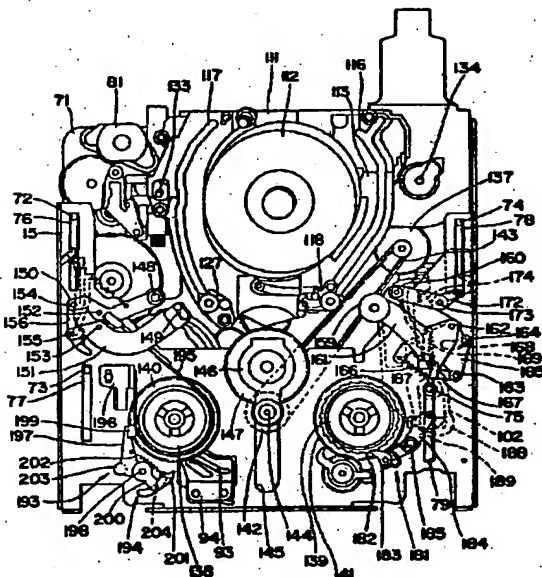
関係を表す作用説明図である。

【図17】カセットケースと回転ヘッドドラムとの位置関係を表す作用説明図である。

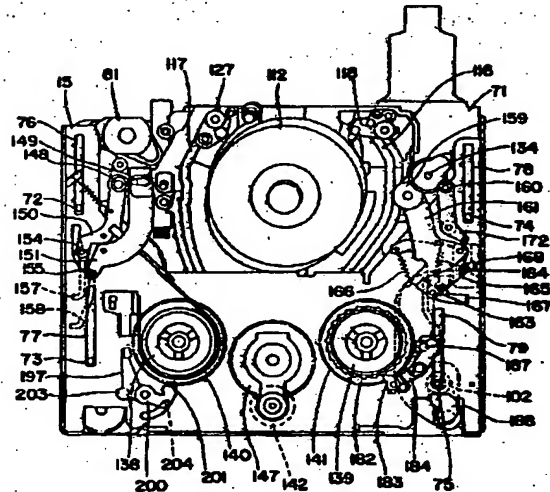
【符号の説明】

- 1 磁気テープ
- 2 カセットケース
- 3 供給リール
- 4 巻取リール
- 11 カセットホルダー
- 15 スライドシャーシ
- 16, 17 昇降機構
- 48 ロック機構
- 71 ベースシャーシ
- 72 支持ピン（第2基準軸）
- 73 支持ピン（第1基準軸）
- 74, 75 支持ピン
- 76, 77, 78, 79 スライド孔
- 81 駆動モータ
- 88 カムギア
- 89, 90 カム溝
- 91 駆動アーム
- 112 回転ヘッドドラム

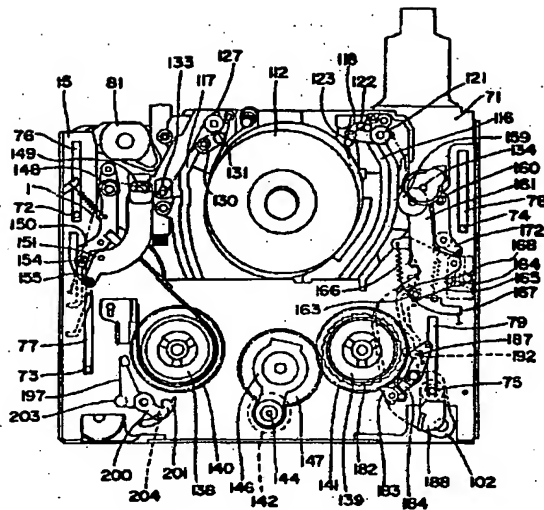
【図1】



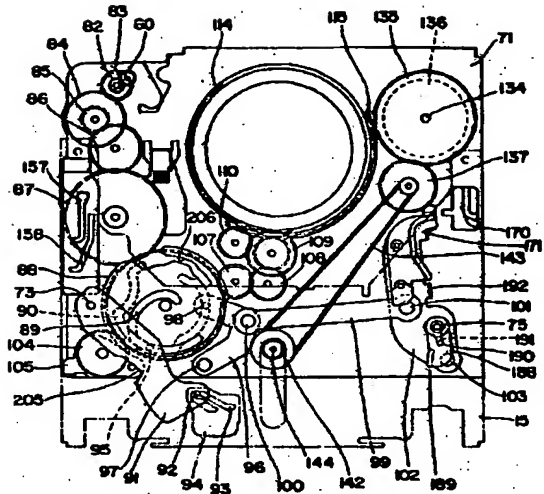
【図2】



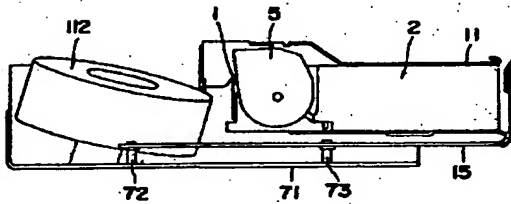
【図3】



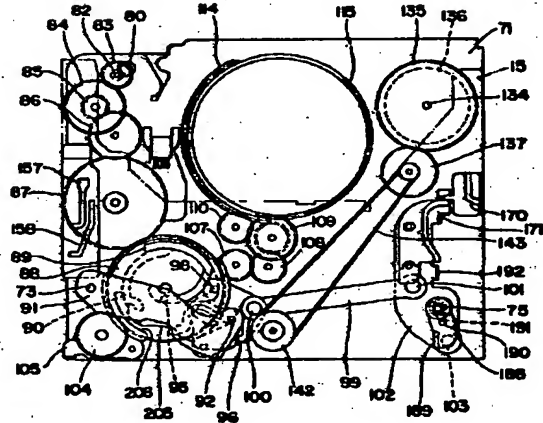
【図4】



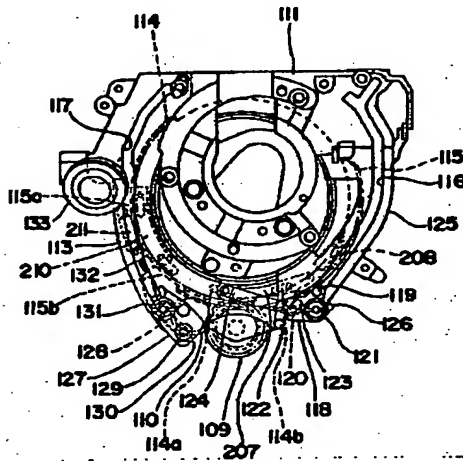
【図17】



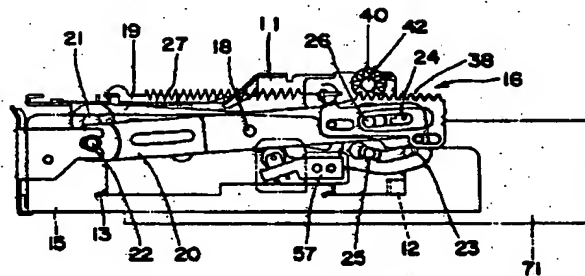
【図5】



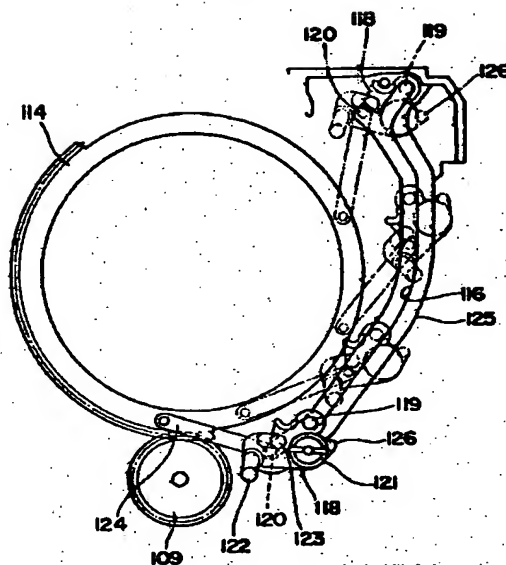
【図7】



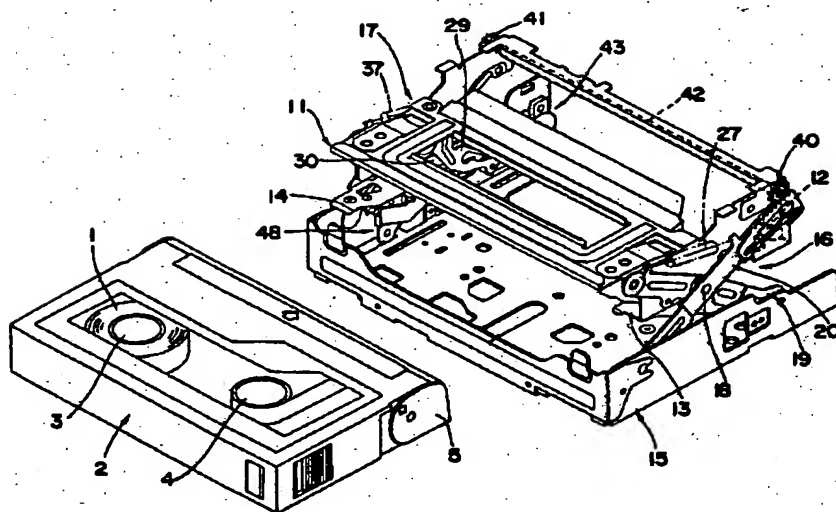
【図13】



【图8】

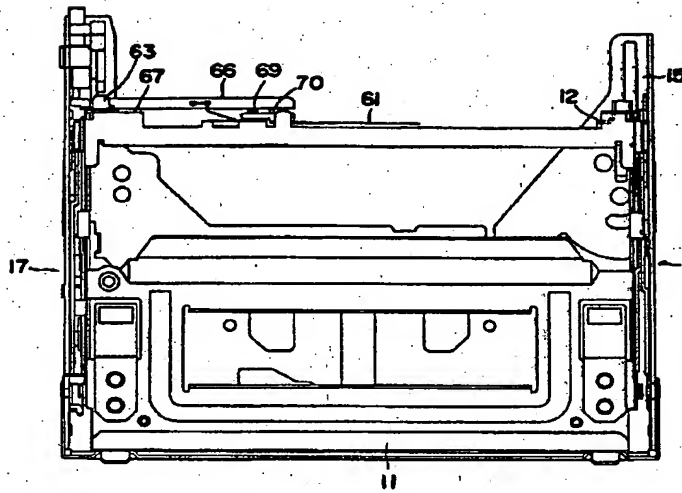


【例9】

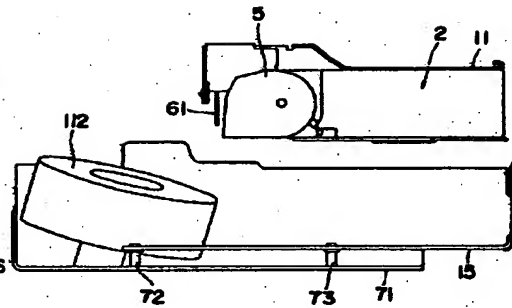




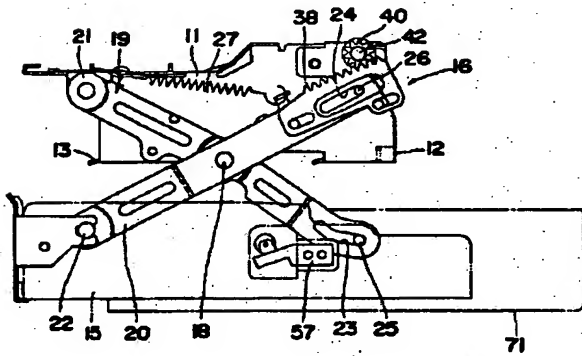
【図10】



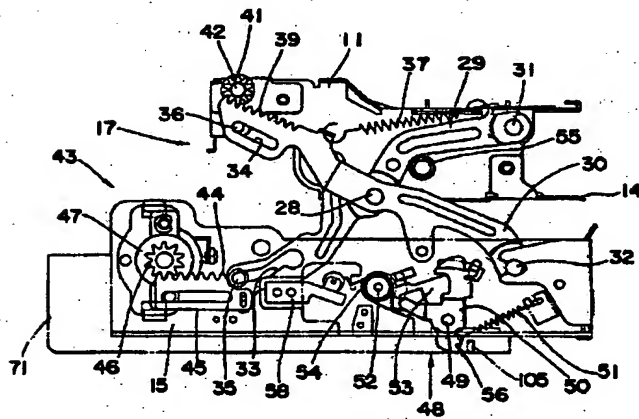
【図16】



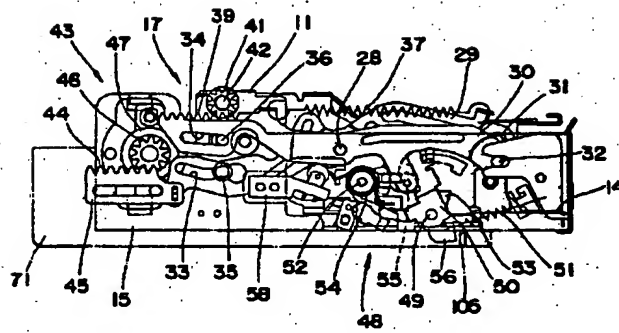
【図11】



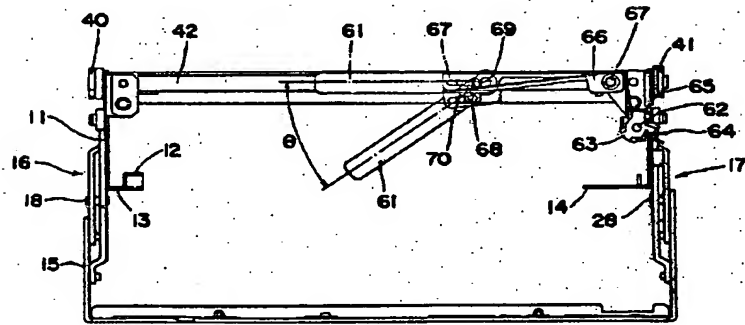
【図12】



【図14】



【図15】



**\* NOTICES \***

**JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.**

**1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.**

**2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.**

**3.In the drawings, any words are not translated.**

---

**CLAIMS**

---

**(57) [Claim(s)]**

**[Claim 1] While setting up a support shaft in the both-sides section of the base chassis attached in equipment, respectively While a slide chassis is supported by said base chassis free [ a slide ] by forming a long hole in the slide chassis which supports a cassette along the migration direction, and said support shaft being inserted in this long hole Said base chassis and slide chassis are connected by the actuation arm. It is supposed by rotating this actuation arm by the cam gear in which an actuation revolution is free that said slide chassis is movable between a cassette attachment-and-detachment location and a record playback location. And it sets to the magnetic recorder and reproducing device with which the ratchet brake which stops to the body of revolution by the side of**

a magnetic tape take-up reel, and regulates the revolution of tape \*\*\*\*\* of this take-up reel at the time of predetermined, and its release lever were prepared. The sliding mechanism of the magnetic recorder and reproducing device characterized by supporting the end face section of said release lever free [ rotation ] with the support shaft of said another side while while was set up by said base chassis and supporting the end face section of said actuation arm free [ rotation ] with the support shaft.

---

## DETAILED DESCRIPTION

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] This invention relates to the sliding mechanism of the magnetic recorder and reproducing device supported for the slide chassis by which the cassette was supported to the base chassis attached in the body of equipment, enabling a free slide in a magnetic recorder and reproducing device.

[0002]

[Description of the Prior Art] There is the so-called 8mm camcorder to use a magnetic tape among magnetic recorder and reproducing devices. In this 8mm

camcorder, a slide chassis can carry out receipt maintenance of the cassette case where the magnetic tape was rolled. And the slide chassis has become movable with a sliding mechanism within the body of video in a record playback location while it is movable in the cassette attachment-and-detachment location from which it projects [ body / of video ] in the method of outside by the built-in elevator style, and take a cassette case in and out of which, it makes it pull out and run the magnetic tape within a cassette case in this record playback location, and can perform record or playback now.

[0003] It is equipped with the loading device which pulls out a magnetic tape out of a cassette case in the equipment of this 8mm camcorder, and is twisted around a rotary head drum. This loading device operates in connection with a slide chassis moving to a record playback location, performs tape loading, and prepares it for the guide post of a couple in the both sides of a rotary head drum at least, enabling free migration, and this guide post pulls out the magnetic tape within a cassette case at the time of loading, and twists it around a rotary head drum the degree of predetermined angle at it.

[0004] It \*\*, and if the cassette case where the magnetic tape was wound around the cassette holder prepared in the slide chassis in an ejection (cassette attachment and detachment) condition is inserted and is dropped, this slide chassis will be slid to a record playback location within the body of video. At this

time, the magnetic tape within a cassette case is pulled out from a supply reel because the guide post of a couple moves at least according to a loading device, and it is twisted around a rotary head drum the degree of predetermined angle. And a magnetic tape runs by turning on an image transcription or a playback switch in this condition, and record or playback is performed.

[0005]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] As mentioned above, a slide chassis is movable by the sliding mechanism, if it is in the conventional magnetic recorder and reproducing device mentioned above between a cassette attachment-and-detachment location and a record playback location to a base chassis within the body of video. this sliding mechanism -- a slide chassis can be slid now to a base chassis by the long hole which meets in the migration direction at the both-sides section of a slide chassis while it is and the support shaft of an order couple is set up by the both-sides section of a base chassis, respectively being formed forward and backward corresponding to the support shaft of a couple, and being inserted free [ migration to this long hole ] for each support shaft. And the end face section of an actuation arm is supported pivotably on a base chassis, a point is connected with a slide chassis, and it enables it to move a slide chassis by rotating the actuation arm by the cam gear in which an actuation revolution is free.



[0006] Since various devices are built in such a magnetic recorder and reproducing device, the device has become complicated, and as for equipment itself, miniaturization and thin shape-ization were attained also for each part material for the formation of small lightweight, and it was being taken into consideration that a layout is also such. On the other hand, since the cassette which contains a magnetic tape is supported by the slide chassis, it must support certainly free [ migration ] to a base chassis. And an actuation arm regulates the migration location of a slide chassis, and it must be equipped with it with a sufficient location precision to a base chassis.

[0007] However, if it is in the conventional magnetic recorder and reproducing device While supporting so that this slide chassis can be slid to a base chassis by only merely inserting each support shaft of a base chassis in the long hole of a slide chassis The actuation arm is also supported pivotably by the base chassis with the support shaft, and since the sliding mechanism and drive of a slide chassis are independently attached in the base chassis, its positioning accuracy in each migration halt location of a slide chassis (cassette) is inadequate. There was a problem that the assembliability of each part material for improving the positioning accuracy was also difficult.

[0008] This invention solves such a trouble, and while aiming at improvement in the positioning accuracy in the migration halt location of a slide chassis, it aims

at offering the sliding mechanism of the magnetic recorder and reproducing device which aimed at formation of small lightweight of equipment, and reduction of cost.

[0009]

[Means for Solving the Problem] The sliding mechanism of the magnetic recorder and reproducing device of this invention for attaining the above-mentioned object While setting up a support shaft in the both-sides section of the base chassis attached in equipment, respectively While a slide chassis is supported by said base chassis free [ a slide ] by forming a long hole in the slide chassis which supports a cassette along the migration direction, and said support shaft being inserted in this long hole Said base chassis and slide chassis are connected by the actuation arm. It is supposed by rotating this actuation arm by the cam gear in which an actuation revolution is free that said slide chassis is movable between a cassette attachment-and-detachment location and a record playback location. And it sets to the magnetic recorder and reproducing device with which the ratchet brake which stops to the body of revolution by the side of a magnetic tape take-up reel, and regulates the revolution of tape \*\*\*\*\* of this take-up reel at the time of predetermined, and its release lever were prepared. While while was set up by said base chassis and supporting the end face section of said actuation arm free [ rotation ] with a

support shaft, it is characterized by supporting the end face section of said release lever free [ rotation ] with the support shaft of said another side.

[0010]

[0011]

[Function] While using in common with one support shaft for supporting the rotation support shaft of the end face section of an actuation arm for the slide chassis set up by the base chassis, enabling free migration, by having used the rotation support shaft of the end face section of a release lever in common with the support shaft of another side, positioning in each migration halt location of a slide chassis can be carried out with a sufficient precision, and the formation of small lightweight of equipment and reduction of cost can plan by common-use-ization.

[0012]

[Example] Hereafter, the example of this invention is explained to a detail based on a drawing.

[0013] The plane view of the slide chassis showing the ejection (cassette attachment and detachment) condition in the 8mm camcorder by which drawing 1 was equipped with the sliding mechanism of the magnetic recorder and reproducing device concerning one example of this invention, The plane view of the slide chassis with which a loading condition is expressed to drawing 2 , the

plane view of the slide chassis with which a tape run state is expressed to drawing 3 , The plane view of the base chassis with which the ejection (cassette attachment and detachment) condition in an 8mm camcorder is expressed to drawing 4 , The plane view of the base chassis with which a loading condition is expressed to drawing 5 , the plane view of the base chassis with which a tape run state is expressed to drawing 6 , The plane view which expresses a loading device to drawing 7 , the outline which expresses a loading operating state to drawing 8 , To drawing 9 at the strabism of a cassette holder, and drawing 10 The plane view of a cassette holder, To drawing 11 at the right side view of a cassette holder, and drawing 12 The left side view of a cassette holder, The operation explanation which expresses the physical relationship of a cassette case and a rotary head drum with the front view, drawing 16 , and drawing 17 of a cassette holder to the right-and-left side view of the cassette holder which expresses a cassette receipt condition to drawing 13 and drawing 14 , and drawing 15 is shown.

[0014] If it is in this example, it explains using an 8mm camcorder as a magnetic recorder and reproducing device equipped with the sliding mechanism of a magnetic recorder and reproducing device. And this 8mm camcorder is supported by the slide chassis and can be slid to a record playback location to the base chassis of the body of video while a cassette holder can project in the

method of outside from the body of video by the elevator style. In addition, in this example, it considers as the side which inserts a cassette case in a cassette holder with the front or anterior part, and carries out to back or the back with the objection.

[0015] First, based on drawing 9 thru/or drawing 17 , this cassette holder, its elevator style, etc. are explained. In addition, if shown in drawing 9 thru/or drawing 17 , the various members about actuation of the magnetic tape with which the slide chassis is equipped are omitted.

[0016] As shown in drawing 9 , the magnetic tape 1 is contained in the condition of having been wound around the supply reel 3 and the take-up reel 4 in the box-like cassette case 2. And a magnetic tape 1 is exposed because the lid 5 of anterior part carries out opening to the upper part, and loading is possible. As shown in drawing 9 thru/or drawing 12 , the stopper 12 for a cassette holder 11 to regulate the location of the cassette case 2 which could insert the cassette case 2 from opening of nothing and anterior part (it sets to drawing 11 and is a left), and was inserted in the back (it sets to drawing 11 and is a method of the right) in the core box configuration in which order carried out opening is formed. Moreover, the supporters 13 and 14 which support the cassette case 2 are formed in the both-sides lower part of a cassette holder 11. On the other hand, the slide chassis 15 is supported free [ rise and fall ] by the elevator styles 16

and 17 at which the core box configuration in which the upper part carried out opening was prepared in nothing and a cassette holder 11 by right-and-left both sides.

[0017] As one elevator style 16 is shown in a detail at drawing 11 , pars intermedia consists of arms 19 and 20 of the couple connected in the shape of X with the connecting shaft 18, the front end section of each arms 19 and 20 is connected with a cassette holder 11 and the slide chassis 15 by pivots 21 and 22, and the back end section is connected with the slide chassis 15 and the cassette holder 11 with long holes 23 and 24 and the support shafts 25 and 26. And the spring 27 is stretched among the arms 19 and 20 of a couple, and it is energizing in the direction in which arms 19 and 20 stand up.

[0018] As the elevator style 17 of another side is shown in a detail at drawing 12 , pars intermedia consists of arms 29 and 30 of the couple connected in the shape of X with the connecting shaft 28, the front end section of each arms 29 and 30 is connected with a cassette holder 11 and the slide chassis 15 by pivots 31 and 32, and the back end section is connected with the slide chassis 15 and the cassette holder 11 with long holes 33 and 34 and the support shafts 35 and 36. And the spring 37 is stretched among the arms 29 and 30 of a couple, and it is energizing in the direction in which arms 29 and 30 stand up.

[0019] Therefore, by \*\*\*\* of the arms 19 and 20 of the elevator style 16, and the



arms 29 and 30 of the elevator style 17, an abbreviation level condition can be maintained and a cassette holder 11 can be gone up and down now, as shown in drawing 11 thru/or drawing 14 .

[0020] Actuation, i.e., the synchronization mechanism which synchronizes the elevator styles 16 and 17, is prepared in the cassette holder 11 at the abbreviation same rate in the elevator styles 16 and 17 on either side. As shown in drawing 9 and drawing 11 , and drawing 12 , along with that back end section upside, racks 38 and 39 are formed in one arms 20 and 30 of the elevator styles 16 and 17, respectively, and a mounting eclipse and these pinions 40 and 41 are connected with the cassette holder 11 free [ a revolution of the pinions 40 and 41 which gear with each of these racks 38 and 39 to that flank ] so that it may rotate to one with the connection rod 42.

[0021] Therefore, although pinions 40 and 41 will be rotated through racks 38 and 39, respectively at the time of level rise and fall of the cassette holder 11 by the elevator styles 16 and 17 if each arms 20 and 30 rotate Since these pinions 40 and 41 are connected with the connection rod 42, it synchronizes mutually and rotates, and the elevator styles 16 and 17 on either side will operate at an abbreviation same rate, and a cassette holder 11 cannot be twisted at the time of those rise and fall, or they do not become slanting. And in the elevator styles 16 and 17, since the side [ section / of arms 20 and 30 / , i.e., racks 38 and 39 are

formed, / the side / back end ] is connected with the cassette holder 11 with long holes 24 and 34 and the support shafts 26 and 36, racks 38 and 39 will carry out the accelerating revolution of the pinions 40 and 41, carrying out slide migration with rotation, and it becomes certain synchronizing [ of the elevator style 16 and right and left of 17 ] them.

[0022] Moreover, although springs 27 and 37 are stretched by each arms 19 and 20 and arms 29 and 30 and lifting of a cassette holder 11 is performed by the energization force of these springs 27 and 37 in the elevator styles 16 and 17 on either side as mentioned above, impulse force and an oscillation occur in a cassette holder 11 according to that energization force. Therefore, the damper style 43 for mitigating the impact at the time of cassette holder 11 rise and fall and an oscillation, and making it operate gently is formed in these elevator styles 16 and 17.

[0023] That is, as shown in drawing 12 , in the slide chassis 15, the slide member 45 by which the rack 44 was formed in the upper part is supported free [ the migration to order (it influences in drawing 12 ) ] by the flank back by the side of the elevator style 17, and the end is connected with the back end of an arm 29. Moreover, a mounting eclipse and this pinion 46 are equipped with the oil damper 47 free [ a revolution of the pinion 46 which gears with a rack 44 to the flank of the slide chassis 15 ].

[0024] Therefore, arms 29 and 30 are rotated according to the energization force of a spring 37 in the direction which stands up at the time of lifting of the cassette holder 11 by the elevator style 17. Although the back end section moves ahead with the slide member 45 and an arm 29 rotates a pinion 46 through the rack 44 of this slide member 45 at this time, the revolution of this pinion 46 can become loose, the impact at the time of cassette holder 11 rise and fall and an oscillation can be mitigated, and it can be made to operate gently according to an operation of an oil damper 47.

[0025] Furthermore, the lock device 48 in which hold each arms 29 and 30 and a cassette holder 11 is held in the state of descent in the state of devotion is formed in one elevator style 17. As shown in drawing 12 , while hook 50 is attached in the flank by the side of the elevator style 17 free [ a revolution ] with a shaft 49 in the slide chassis 15, it is energized in the counter clockwise direction with the spring 51 stretched between the slide chassis 15. Moreover, the energization force of a spring 51 is resisted and this hook 50 is rotated because are energized in the counter clockwise direction with a spring 54 while adjoining hook 50 and attaching the regulation plate 53 free [ a revolution ] with a shaft 52, and a point contacts hook 50, and it holds in the discharge location (location shown in drawing 12 ). On the other hand, the installation section to a lower part is formed in an arm 30 at one, and the stop pin 55 is being fixed to this

installation section. Moreover, a lobe 56 is formed in the lower part at one at hook 50, and the release lever 105 is formed in the base chassis 71 which supports the slide chassis 15 free [ a slide ] and which is mentioned later.

[0026] Therefore, if the cassette holder 11 shown in drawing 12 is dropped from a lifting location (it is a standing-up location about arms 29 and 30), while arms 29 and 30 concentrate, the stop pin 55 will descend. Then, in contact with the regulation plate 53, this stop pin 55 resists the energization force of a spring 54, depresses, and rotates the hook 50 currently held with this regulation plate 53 in the discharge location in the counter clockwise direction according to the energization force of a spring 51. Therefore, as shown in drawing 14 , hook 50 engages with the stop pin 55, standing up of an arm 30 is prevented, and a cassette holder 11 is restrained in a downward location (it is a devotion location about arms 29 and 30). On the other hand, if the lobe 56 of hook 50 contacts the release lever 105 of the base chassis 71, this hook 50 will resist the energization force of a spring 51, will rotate in the counter clockwise direction, and engagement at the stop pin 55 will be canceled. Then, arms 29 and 30 stand up according to the energization force of a spring 37, and a cassette holder 11 goes up.

[0027] In addition, in drawing 11 and drawing 12 , 57 and 58 are pilot switches which detect each arm arms 19 and 20 of the elevator styles 16 and 17 and the

devotion condition of 29 and 30, i.e., the downward condition of a cassette holder 11.

[0028] Moreover, as shown in drawing 10 and drawing 15, the tape protector 61 is formed in the cassette holder 11 of this example. Although the lid 5 of the cassette case 2 opens with this migration at the time of descent of a cassette holder 11 (cassette case 2), a magnetic tape 1 may adhere to the background of a lid 5 with static electricity at this time, in this case, a magnetic tape 1 will run a rotary head drum aground, and will be held in an opposite hand, and loading will not be carried out proper. The tape protector 61 prevents riding raising to the rotary head drum of a magnetic tape 1.

[0029] That is, the rotation member 63 is attached in the flank back by the side of the elevator style 17 by the pivot 62 at the cassette holder 11, two protruding pieces 64 and 65 are formed in the periphery section of this rotation member 63 at one, and the back end section of the arm 29 of the elevator style 17 can contact one protruding piece 64. It is supported free [ rotation with a shaft 67 ] for the actuation member 66 which adjoins this rotation member 63 and makes a L character configuration, and one protruding piece 65 of the rotation member 63 and contact are possible for the end to which this actuation member 66 extends caudad, and the long hole 68 is formed in the other end prolonged horizontally. Moreover, at the back of a cassette holder 11, the end of the tape protector 61 is

attached in the specified quantity \*\*\*\*\* location by the pivot 69 free [ rotation ] from that core at the elevator style 17 side (it sets to drawing 15 and is right-hand side), the connection pin 70 is fixed to the location which approached the other end side from the pivot 69 of this tape protector 61, and this connection pin 70 is engaging with the long hole 68 of the actuation member 66.

[0030] therefore, the periphery side of the rotary head drum 112 on which the lid 5 of the cassette case 2 is closed, and, as for the tape protector 61, the point of the sense and this tape protector 61 was equipped with the lower part by the base chassis 71 at the predetermined include angle theta on the other hand as shown in drawing 15 and drawing 16 when the cassette holder 11 with which the cassette case 2 was held was in a lifting location -- it is -- the direction of a path -- it is mostly located at the core.

[0031] As shown in drawing 15 and drawing 17 , an open eclipse and a magnetic tape 1 will be exposed, if a cassette holder 11 descends from this condition for the lid 5 of the cassette case 2 with the discharge device which is not illustrated. On the other hand, it concentrates and the arms 29 and 30 of the elevator style 17 make \*\*\*\* rotate [ section / of this arm 29 / back end ] this in the counter clockwise direction in drawing 15 in contact with the protruding piece 64 of the rotation member 63. Then, the protruding piece 65 of the rotation member 63 operates the other end in contact with the end of the actuation member 66



(lifting), and carries out lifting rotation of the tape protector 61 with descent of a cassette holder 11. Lifting actuation of this tape protector 61 is performed by being behind to door-opening actuation of the lid 5 of the cassette case 2, and just before the magnetic tape 1 exposed from the cassette case 2 counters the peripheral face of the rotary head drum 112, lifting ends the tape protector 61.

[0032] Next, based on drawing 1 thru/or drawing 8 , a loading device, a magnetic tape transit device, etc. are explained to the drive list of a slide chassis. In addition, if shown in drawing 1 thru/or drawing 6 , the various members about the cassette holder with which the slide chassis is equipped are omitted.

[0033] As shown in drawing 1 and drawing 4 , the base chassis 71 is being fixed in the body of an 8mm camcorder which does not make and illustrate tabular [ square ], and the support pins 72, 73, 74, and 75 are set up by the method of four. On the other hand, the slide holes 76, 77, 78, and 79 which meet a cross direction (it sets to drawing 4 and is the vertical direction) at each flank are formed in the slide chassis 15. And the slide chassis 15 can be moved now to a cross direction to the base chassis 71 because each slide holes 76, 77, 78, and 79 of the slide chassis 15 engage with each support pins 72, 73, 74, and 75 of the base chassis 71.

[0034] In this case, the support pin 72 serves as [ the support pin 73 of the base chassis 71 ] the 2nd reference axis with the 1st reference axis. Therefore, in the

slide holes 76 and 77 with which these support pins 72 and 73 are engaged, it is positioning in contact with the edge of the slide hole 76, and the support pin 72 which is the 2nd reference axis contacts the edge of the slide hole 77, and does not carry out the support pin 73 which is the 1st reference axis in the unloading location shown in drawing 1 and drawing 4 . On the other hand, in the loading location shown in drawing 2 and drawing 5 , it is positioning in contact with the edge of the slide hole 77, and the support pin 73 which is the 1st reference axis contacts the edge of the slide hole 76, and does not carry out the support pin 72 which is the 2nd reference axis. Thus, the slide chassis 71 is positioning the migration direction with the slide holes 76 and 77 which engage with the support pins 72 and 73. Moreover, the support pin 73 which is the 1st reference axis, and the support pin 72 which is the 2nd reference axis have fitted in to the cross direction of the slide holes 77 and 76 that there is almost no clearance, and the slide chassis 71 is positioning the cross direction with the slide holes 76 and 77 which similarly engage with these support pins 72 and 73.

[0035] The drive of the slide chassis 15 is equipped on this base chassis 71.

That is, as shown in drawing 4 , the back side of the base chassis 71 is equipped with the drive motor 81 which has the actuation gear 80, and this actuation gear 80 meshes with the adjoining 1st connection gear 82. And the 1st connection gear 82 and the 2nd connection gear 83 of coaxial one mesh with the adjoining

3rd connection gear 84, this 3rd connection gear 84 and the 4th connection gear 85 of coaxial one meshed with the adjoining 5th connection gear 86, the 5th connection gear 86 meshed with the 6th connection gear 87, and this 6th connection gear 87 meshes with the cam gear 88. And while the 1st cam groove 89 is formed in the top-face section of this cam gear 88, the 2nd cam groove 90 is formed in the underside section.

[0036] Moreover, the actuation arm 91 is arranged in the location which adjoined the base chassis 71 at the cam gear 88, and the connecting shaft 92 is joined with the mounting eclipse and the point free [ rotation by the pivot (support pin) 73 ] for the end face section. On the other hand, the bearing bracket 94 in which the connection slot 93 was formed is attached in the slide chassis 15, and the connecting shaft 92 of the actuation arm 91 is engaging with this connection slot 93. And the cam shaft 95 is being fixed to the pars intermedia of the actuation arm 91, and this cam shaft 95 is engaging with the 1st cam groove 89 of the cam gear 88.

[0037] In this case, since the pivot (73) of the actuation arm 91 pivoted by the base chassis 71 uses the support pin 73 as the 1st reference axis which inserts in the slide hole 73 of the slide chassis 15, and positions the migration direction of this slide chassis 15, its relative-position precision of the actuation arm 91 and the slide chassis 15 is good.

[0038] Therefore, when a drive motor 81 drives, that driving force is transmitted to the actuation gear 80 and the 1st connection gear 82, the 2nd connection gear 83, the 3rd connection gear 84, the 4th connection gear 85, the 5th connection gear 86, the 6th connection gear 87, and the cam gear 88, and this cam gear 88 can be rotated. And if this cam gear 88 rotates, the actuation arm 91 can rotate a pivot 73 as a core through a cam shaft 93 by the 1st cam groove 89, and the slide chassis 15 can be moved along with the base chassis 71 through a connecting shaft 92 and the connection slot 95 (bearing bracket 94).

[0039] Moreover, the base chassis 71 is adjoined at the cam gear 88, and the end section of a connecting linkage 96 is attached in the location of an opposite hand by the pivot 97 free [ rotation ] in the actuation arm 91. As for this connecting linkage 96, a cam shaft 98 is joined with nothing and the other end in a L character configuration, and this cam shaft 98 is engaging with the 2nd cam groove 90 of the cam gear 88. And the end of the connection lever 99 is connected with the pars intermedia of a connecting linkage 96 by the connection pin 100, and the other end of the connection lever 99 is connected with the shift lever 102 by the connection pin 101. Although this shift lever 102 is attached by the pivot 103 free [ rotation ] and an end mentions it later, actuation of a pinch roller 159 (pinch arm 161) and the ratchet brake lever 184 is controlled.

[0040] In addition, the lock control gear 104 meshes on the cam gear 88, and

this lock control gear 104 is carrying out cam engagement with the release lever 105. Therefore, non-contact is carried out and contact or controlling engagement discharge of hook 50 are made to the lobe 56 which is the hook 50 of the lock device 48 in the cassette holder 11 which the discharge location and the non-canceling location could be operated and mentioned the release lever 105 above with angle of rotation of the lock control gear 104.

[0041] The loading device of a magnetic tape 1 is explained here. As shown in drawing 1 and drawing 4 , and drawing 7 , on the cam gear 88, the medium gear 107,108 meshed one by one, and the 1st actuation gear 109 and the 2nd actuation gear 110 mesh further. On the other hand, on the base chassis 71, the rotary head drum 112 is attached in the abbreviation center section through the drum base 111. Moreover, on the base chassis 71, it sticks at this drum base 111, and the ring holder 113 is attached, after the 1st ring gear 114 of two sheets and the 2nd ring gear 115 had overlapped the underside of this ring holder 113 up and down, it was supported free [ a revolution ], and the 1st actuation gear 109 meshes to the 1st ring gear 114, and the 2nd actuation gear 110 meshes to the 2nd ring gear 115, respectively. In addition, although the cam gear 88 and the medium gear 107 are not illustrated, they are a toothless gear in part, and rotation of the cam gear 88 before loading initiation of the 1st and 2nd ring gears 114,115 and after completion and the transfer gear group by the side of a driving

source, and the lock control gear 104 is permitted.

[0042] Therefore, when a drive motor 81 drives, that driving force is transmitted to the actuation gear 80 and each connection gears 82, 83, 84, 85, 86, and 87, the cam gear 88, the 1st actuation gear 109, and the 2nd actuation gear 110, and this 1st actuation gear 109 and the 2nd actuation gear 110 are rotated in the direction different, respectively. And it can rotate now in the direction in which the 1st ring gear 114 and the 2nd ring gear 115 which mesh with this 1st actuation gear 109 and the 2nd actuation gear 110, respectively differ from each other mutually, respectively.

[0043] The loading guide slot 116,117 is formed in each of that side (it sets to drawing 7 and they are left and method of right) location consisting mainly of a rear spring supporter and the rotary head drum 112 at both drum base 111 and ring holder 113. one loading guide slot 116 – an end – two forks – nothing and the 1st guide base 118 are equipped with the \*\* free [ migration ] through the guide pin 119,120 of a couple, and the guide idler 121 and the guide post 122,123 are set up on this 1st guide base 118. And the 1st guide base 118 is connected with the 1st ring gear 114 by the connection lever 124. Moreover, the guide section 125 along the loading guide slot 116 was formed in the drum base 111 and a ring holder 113, and the guide pin 126 guided at the guide section 125 has fixed in the 1st guide base 118.

[0044] Moreover, the loading guide slot 117 on another side is equipped with the 2nd guide base 127 free [ migration ] through the guide pin 128,129 of a couple, and the guide idler 130 and the guide post 131 are set up by this 2nd guide base 127, respectively. And the 2nd guide base 127 is connected with the 2nd ring gear 115 by the connection lever 132. In addition, a ring holder 113 is adjoined in the loading guide slot 117, and it is equipped with the impedance roller 133.

[0045] Therefore, if the 1st ring gear 114 and the 2nd ring gear 115 rotate to an opposite direction, respectively, the 1st guide base 118 is movable along the loading guide slot 116 by driving force being transmitted through the connection lever 124. Since a guide pin 126 is guided at the guide section 125 at this time, in the end of the loading guide slot 116, a guide pin 119,120 can be distributed to each of a 2 crotch-like slot. Moreover, the 2nd guide base 127 is movable along the loading guide slot 117 by driving force being transmitted through the connection lever 132.

[0046] Next, a magnetic tape transit device is explained. As shown in drawing 4 , the back side of the base chassis 71 is equipped with the capstan motor 136 which has a capstan (shaft) 134 and the capstan gear 135, and the gear pulley 137 with which this capstan gear 135 adjoins has got into gear. On the other hand, the slide chassis 15 is equipped with the turntable 138 by the side of the supply reel 3, and the turntable 139 by the side of a take-up reel 4 respectively



free [ the revolution to a position ]. The gear section 140,141 is formed in the turntable 138 by the side of the supply reel 3, and the turntable 139 by the side of a take-up reel 4 at the periphery section, respectively. And by being located between turntables 138,139 at the base chassis 71, while a belt 143 is hung about for the gear pulley 142 between a mounting eclipse and the gear pulley 137, the revolving shaft 144 of the gear pulley 142 has penetrated the long hole 145 of the slide chassis 15. Furthermore, a bracket 146 is pivoted by the revolving shaft 144 in the upper part of the slide chassis 15, and this bracket 146 is equipped with the idle gear 147 which meshes with the gear pulley 142. In addition, between the bracket 146 and the idle gear 147, the clutch member which generates rotation friction and which is not illustrated is prepared.

[0047] Therefore, if the capstan motor 136 drives, the capstan gear 135 will rotate and the turning effort will be transmitted to the gear pulley 137 and a belt 143, the gear pulley 142, and an idle gear 147. If the transmitted turning effort is the turning effort of the direction of a clockwise rotation about the gear pulley 142 at this time, while moving an idle gear 147 (bracket 146) rightward centering on a revolving shaft 144 in drawing 1 and engaging in the gear section 141 of the turntable 139 by the side of a take-up reel, a turntable 139 can be rotated in the direction of a clockwise rotation (feed direction of a magnetic tape 1) through an idle gear 147. Moreover, if the transmitted turning effort is the turning effort of the

counter clockwise direction about the gear pulley 142, while moving an idle gear 147 (bracket 146) leftward centering on a revolving shaft 144 in drawing 1 and engaging in the gear section 140 of the turntable 138 by the side of a supply reel, a turntable 138 can be rotated in the counter clockwise direction (the rewinding direction of a magnetic tape 1) through an idle gear 147. In addition, the above-mentioned clutch member generates the migration force of an idle gear 147.

[0048] As shown in drawing 1 , the guide idler 148 and guide post 149 which guide a magnetic tape 1 at the time of loading are prepared in one flank (it sets to drawing 1 and is a left part) of the slide chassis 15 free [ migration ]. That is, it is attached in the slide chassis 15 free [ rotation ] by the pars intermedia of two links 150,151 being supported pivotably by the pivot 152,153, and the end section of each link 150,151 engages with the guide slot 157,158 where the engagement pin 154,155 penetrated the guide hole 156, and was formed in the base chassis 71, and the guide idler 148 and the guide post 149 are attached in the other end, respectively.

[0049] Therefore, if the slide chassis 15 moves back (it sets to drawing 1 and is the upper part), the migration will be regulated for the engagement pin 154,155 by the guide slot 157,158, and each link 150,151 will rotate in the counter clockwise direction, respectively. If each of this link 150,151 carries out specified

quantity rotation, the guide idler 148 and guide post 149 which were prepared in the other end of each link 150,151 can move to a position through a predetermined locus because the engagement pin 154,155 moves along each guide slot 157,158.

[0050] Moreover, as shown in drawing 1 , while guiding a magnetic tape 1 to the other flanks (it sets to drawing 1 and is the right part) of the slide chassis 15 at the time of loading, the pinch roller 159 and guide idler 160 which guide this magnetic tape 1 between capstans 134 at the time of transit of a magnetic tape 1 are prepared free [ migration ]. that is, the support arm 165 with which one was equipped with the 1st and 2nd guide pins 163,164 is attached in the slide chassis 15 it is the same and free [ a revolution by the pivot 162 ] with mounting \*\*\*\* free [ a revolution by the pivot 162 ] for the pinch arm 161 with which the end section was equipped with the pinch roller 159. And the spring 166 is stretched between each arm 161,165, and the pinch arm 161 is held in the support arm 165 in the direction of a clockwise rotation in drawing 1 at the location shown in drawing 1 with the stopper which is energizing so that it may estrange in the counter clockwise direction, respectively, and both do not illustrate.

[0051] Moreover, it inserts in the 1st and 2nd guide slot 167,168 which makes the arc formed in the slide chassis 15, respectively, the spring 169 is stretched between the support arm 165 and the slide chassis 15, and the 1st and 2nd

guide pins 163,164 of the support arm 165 are energizing the support arm 165 in the counter clockwise direction in drawing 1 .

[0052] On the other hand, the specification part 170 which regulates migration of the 2nd guide pin 164 is formed in the base chassis 71. Moreover, as mentioned above, the shift lever 102 is attached by the pivot 103 free [ rotation ], and the engagement slot 171 where the 1st guide slot 167 engages with this shift lever 102 is formed in this base chassis 71.

[0053] Moreover, while the pinch arm 161 is adjoined and the guide arm 172 is attached in the slide chassis 15 by the pivot 173 free [ a revolution ], in drawing 1 , it is energized in the counter clockwise direction with the spring 174.

[0054] Therefore, if the slide chassis 15 moves back (it sets to drawing 1 and is the upper part), the migration is regulated for the 2nd guide pin 164 of the support arm 165 by the specification part 170, and while the support arm 165 and the pinch arm 161 rotate in the direction of a clockwise rotation, the 1st and 2nd guide pins 163,164 will move along the guide slot 167,168, respectively. And if the support arm 165 (pinch arm 161) carries out specified quantity rotation, the 2nd guide pin 164 separates from a specification part 170, the migration regulation is canceled, and it does not rotate, but the support arm 165 (pinch arm 161) will move with the slide chassis 15 at a rotation include angle as it is, and the 1st guide pin 163 will insert it in the engagement slot 171 of a shift lever 102.

At this time, as shown in drawing 4 , the support arm 165 and the pinch arm 161 are rotated in the direction of a clockwise rotation through the engagement slot 171 and the 1st guide pin 163 by rotating a shift lever 102 in the counter clockwise direction in drawing 4 through a connecting linkage 96 and the connection lever 99 by the 2nd cam groove 90 of the cam gear 88. Thus, a pinch roller 159 is movable to the location which contacted the capstan 134 through the predetermined locus.

[0055] Moreover, the guide arm 172 can also be clockwise rotated in the case of migration of this pinch roller 159.

[0056] Here, various kinds of brake mechanisms prepared in the take-up-reel 4 and supply reel 3 side are explained. As shown in drawing 1 , the ratchet brake 181 which regulates a revolution of the take-up reel 4 to the direction of a cash drawer of a magnetic tape 1 (it sets to drawing 1 and is the counter clockwise direction) at the time of loading is formed in the take-up-reel 4 side. That is, while a ratchet 182 is formed in the periphery section at the turntable 139 by the side of a take-up reel, rotation friction is given to the slide chassis 15 by the energization member which the ratchet brake lever 184 which has the stop pawl 183 which stops to this ratchet 182 does not illustrate with anchoring \*\*\*\* free [ rotation ] by the pivot 185.

[0057] Moreover, while the engagement pin 187 is fixed to the ratchet brake

lever 184, and a control lever 188 is supported free [ rotation ] by the pivot (support pin) 75 by the location which adjoins the base chassis 71 at the ratchet brake lever 184, the engagement piece 189 which can engage with the engagement pin 187 at this control lever 188 is formed in one. And while the actuation pin 190 is fixed to a control lever 188, the actuation slot 191 where this actuation pin 190 is inserted is formed in the shift lever 102 pivoted by the base chassis 71. Furthermore, the engagement piece 192 in which direct engagement at the engagement pin 187 of the ratchet brake lever 184 is possible to this shift lever 102 is formed in one.

[0058] Therefore, at the time of loading of a magnetic tape 1, by loading before it, and unloading actuation, the ratchet brake lever 184 is held, after the stop pawl 183 has been stopped by the ratchet 182 of the turntable 139 by the side of a take-up reel, and the revolution to the direction of a cash drawer of the magnetic tape 1 at the time of loading in a take-up reel 4 (it sets to drawing 1 and is the counter clockwise direction) is prevented. If a shift lever 102 is rotated in the counter clockwise direction as a core at this time, a control lever 188 will rotate a pivot 103 in the direction of a clockwise rotation in drawing 1 through the actuation slot 191 and the actuation pin 190. Then, the stop to the ratchet 182 by the stop pawl 183 is canceled, constraint of a turntable 139 is canceled, and a take-up reel 4 becomes pivotable in the direction of a drawer of a magnetic tape

1 because the engagement piece 189 pushes the engagement pin 187 and rotates the ratchet brake lever 184 in the counter clockwise direction in drawing 1.

[0059] Moreover, after loading termination, if a pivot 103 is rotated in the counter clockwise direction for a shift lever 102 as a core, constraint of a turntable 139 will be canceled and a take-up reel 4 will become pivotable because the engagement piece 192 pushes the engagement pin 187 and rotates the ratchet brake lever 184 like the above-mentioned.

[0060] On the other hand, as shown in drawing 1, the ratchet brake 194 which regulates a revolution in the magnetic tape supply direction is formed at the supply reel 3 side similarly at the time of the software brake 193 which regulates the revolution to the magnetic tape supply direction by the inertia force of the magnetic tape supply reel 3 at the time of loading of a magnetic tape 1, and loading completion. That is, the other end is connected with the link 150, while a band brake 195 is hung about on the periphery section of the turntable 138 by the side of a supply reel and the end of this band brake 195 is joined with the slide chassis 15 by the supporter material 196. The point is equipped with the pressure-welding member 199 which carries out a pressure welding to the periphery section of a turntable 138 while the software brake lever 197 is attached in the slide chassis 15 by the pivot 198 free [ rotation ].

[0061] On the other hand, while the ratchet brake lever 200 is similarly attached in the slide chassis 15 by the pivot 198 free [ rotation ], the stop pawl 201 which stops to the point at the gear section 140 of a turntable 138 is formed in one. and a spring 202 is stretched between the software brake lever 197 and the ratchet brake lever 200, and, as for the software brake lever 197, the direction 199 of a clockwise rotation, i.e., a pressure-welding member, is energized [ in the direction which looks like / the periphery section of a turntable 138 / and carries out a pressure welding ] in drawing 1 , respectively in the direction in which the counter clockwise direction 201, i.e., a stop pawl, stops the ratchet brake lever 200 at the gear section 140 of a turntable 138.

[0062] Moreover, the cam pin 203,204 is being fixed to the software brake lever 197 and the ratchet brake lever 200, respectively. On the other hand, while the cam side 205 as a control section which carries out actuation control of each lever 197,200 is formed in the actuation arm 91, the cam groove 206 which carries out actuation control of the lever 200 is formed in the cam gear 88. In this case, since the actuation arm 91 is shared with the support pin 73 as the 1st reference axis with which that pivot (73) inserts in the slide hole 73 of the slide chassis 15, and positions the migration direction as mentioned above, both relative-position precision becomes good and it can make highly precise actuation timing of the software brake lever 197 and the ratchet brake lever 200.



[0063] Therefore, it is that the software brake lever 197 is energized by the energization force of a spring 202 in the direction of a clockwise rotation at the time of loading of a magnetic tape 1, and the pressure-welding member 199 carries out a pressure welding to the turntable 138 by the side of a supply reel, and the revolution to the magnetic tape supply direction (it sets to drawing 1 and is the direction of a clockwise rotation) by the inertia force of the magnetic tape supply reel 3 is prevented. Moreover, the ratchet brake lever 200 is held in the location because the cam side 205 of the actuation arm 91 contacts a cam pin 204, and it does not stop the stop pawl 201 in the gear section 140 of the turntable 138 by the side of a supply reel, and the revolution at the time of loading in the supply reel 4 is not prevented.

[0064] If loading is performed while moving the slide chassis 15 back (it sets to drawing 1 and is the upper part) from this condition, in drawing 1 , it rotates in the counter clockwise direction, and according to that cam side 205, through a cam pin 203, the actuation arm 91 will resist the energization force of a spring 202, and will rotate the software brake lever 197 in the counter clockwise direction. Then, the pressure welding to the turntable 138 by the pressure-welding member 199 is canceled, and revolution regulation of the supply reel 3 is canceled. On the other hand, maintenance of the cam pin 204 by the cam side 205 of the actuation arm 91 is canceled with this actuation, the ratchet brake

lever 184 is that the stop pawl 201 stops in the gear section 140 of a turntable 139 according to the energization force of a spring 202, and the revolution to the magnetic tape supply direction of the supply reel 3 is prevented at the time of loading completion. Moreover, after loading completion, if the cam gear 88 is rotated further, it is rotating the ratchet brake lever 184 through a cam pin 204 by the cam groove 206, and the stop to the gear section 140 by the stop pawl 201 will be canceled, and revolution regulation of the supply reel 3 will be canceled.

[0065] Hereafter, the flow of the actuation is explained to receipt of the cassette 2 in the 8mm camcorder mentioned above, and the loading list of a magnetic tape 1 about transit actuation etc.

[0066] When equipping with the cassette case 2 in the body of an 8mm camcorder, as shown in drawing 9, the cassette case 2 is inserted from the front into the cassette holder 11 in a lifting location. And if this cassette holder 11 is depressed from the upper part from the ejection (lifting) location shown in drawing 11 and drawing 12, each arms 19 and 20 of the elevator styles 16 and 17, and 29 and 30 will concentrate, and the cassette holder 11 which contained the cassette case 2 will move to a downward location. At this time, a cassette holder 11 (cassette case 2) can maintain a level condition, and can descend. Because actuation of the arms 20 and 30 in the elevator styles 16 and 17 on either side interlocks mutually with the connection rod 42 through racks 38 and

39 and pinions 40 and 41 The elevator styles 16 and 17 of these right and left will synchronize, it will operate, and being able to twist a cassette holder 11 at the time of that descent, or becoming slanting is prevented.

[0067] If a cassette holder 11 descends as shown in drawing 13 and drawing 15 , this cassette holder 11 will be restrained by the lock device 48 in a downward location. That is, if the arms 29 and 30 of the elevator style 17 concentrate, both the stop pins 55 will descend and hook 50 will engage with this stop pin 55. Therefore, standing up of an arm 30 will be prevented and a cassette holder 11 will be restrained in a downward location. And if pilot switches 57 or 58 detect migration in the downward location of a cassette holder 11, these pilot switches 57 or 58 will give that information to the microcomputer which controls a drive motor etc. and which is not illustrated, a microcomputer will drive a drive motor 81 through a motor drive circuit, and the slide base 15 by which the cassette holder 11 was supported will start migration.

[0068] moreover, when a cassette holder 11 is in a lifting location, it is shown in drawing 15 and drawing 16 -- as -- the lid 5 of the cassette case 2 -- closing -- \*\*\*\* -- the tape protector 61 -- the point -- the periphery side of the rotary head drum 112 -- it is -- the direction of a path -- it is mostly located at the core. And if a cassette holder 11 descends, as shown in drawing 15 and drawing 17 , the lid 5 of the cassette case 2 can open, a magnetic tape 1 will be exposed, and, on

the other hand, lifting rotation of the tape protector 61 will be carried out with descent of a cassette holder 11. At this time, lifting actuation of the tape protector 61 is performed behind time from door-opening actuation of the lid 5 of the cassette case 2, and the tape protector 61 goes up in the location which makes a horizontal in the downward location of the cassette holder 11 with which the magnetic tape 1 exposed from the cassette case 2 counters the peripheral face of the rotary head drum 112.

[0069] Therefore, since the tape protector 61 is located between a magnetic tape 1 and the rotating-drum head 112 even if a magnetic tape 1 adheres to the background of this lid 5 with static electricity with door opening of the lid 5 of the cassette case 2 in case a cassette holder 11 (cassette case 2) descends, it is prevented that a magnetic tape 1 runs the rotary head drum 112 aground.

[0070] When a cassette holder 11 moves to a downward location thoroughly and is restrained by the lock device 48 in the downward location, the slide base 15 which a drive motor 81 drives and by which the cassette holder 11 was supported is made to slide. That is, if a drive motor 81 drives as shown in drawing 1 and drawing 4, that driving force will be transmitted to the cam gear 88 through the actuation gear 80 and each connection gears 82, 83, 84, 85, 86, and 87, and this cam gear 88 will rotate. Then, in contact with the edge of the slide hole 77, a positioning halt of the support pin 73 which a cassette holder 11

moves back (it sets to this drawing and is the upper part) along with [ as the actuation arm 91 is rotated / in / through a cam shaft 95 / by the 1st cam groove 89 of the cam gear 88 / this drawing / in the counter clockwise direction and it is shown in drawing 2 and drawing 5 ] the base chassis 71 in the slide chassis 15, and is the 1st reference axis is carried out in a predetermined loading location.

[0071] Loading of a magnetic tape 1 is performed with slide migration of the slide chassis 15 by this drive motor 81. That is, it is in the unloading condition of a magnetic tape 1, the ejection (descent) location of the slide chassis 15 shown in drawing 1 and drawing 4 is pulling out a magnetic tape 1 and performing loading while it carries out slide migration of the slide chassis 15 from this condition, and it is made into the loading condition of the magnetic tape 1 shown in drawing 2 and drawing 5 .

[0072] If a drive motor 81 is driven as shown in drawing 2 and drawing 5 , as mentioned above, the cam gear 88 rotates, and the driving force will be transmitted to the 1st actuation gear 109 and the 2nd actuation gear 110, and the direction 114 where the 1st ring gear 114 differs from the 2nd ring gear 115 mutually, i.e., the 1st ring gear, will rotate the 2nd ring gear 115 in the direction of a clockwise rotation in the counter clockwise direction in this drawing, respectively. Then, as shown in drawing 7 , while the 1st guide base 118 moves along the loading guide slot 116, the 2nd guide base 127 moves along the

loading guide slot 117 in it.

[0073] At this time, the 1st guide base 118 rotates a little in the trailer of the loading guide slot 116. That is, as shown in drawing 8 , the 1st guide base 118 moves, while a guide pin 119,120 is guided in the loading guide slot 116, and while a guide pin 126 is guided at the guide section 125. And when the 1st guide base 118 has moved to the trailer of the loading guide slot 116, since the guide pin 126 is restrained by the guide section 125, a guide pin 119,120 is distributed and moved to each for two crotches of the loading guide slot 116.

[0074] Therefore, the magnetic tape 1 within the cassette case 2 is drawn out by the guide idler 121 of the 1st guide base 118, the guide idler 130 of a guide post 122,123 and the 2nd guide base 127, and the guide post 131, and the peripheral face of the rotary head drum 112 \*\*\*\*s to it.

[0075] Moreover, in the both sides of the rotary head drum 112, loading is performed by two or more guide idlers or guide posts with loading according [ a magnetic tape 1 ] to migration of the 1st and 2nd guide base 118,127. As shown in drawing 1 and drawing 2 , if this slide chassis 15 moves back in one flank of the slide chassis 15, while the pin 154,155 of each link 150,151 moves by the guide slot 157,158, each link 150,151 will rotate, respectively. Then, the guide idler 148 and guide post 149 of each link 150,151 move, and a magnetic tape 1 is pulled out.

[0076] Furthermore, in the other flanks of the slide chassis 15, if the slide chassis 15 moves back, migration regulation of the 2nd guide pin 164 of the support arm 165 will be carried out by the specification part 170, and the support arm 165 and the pinch arm 161 will rotate. And if the support arm 165 carries out specified quantity rotation, the 2nd guide pin 164 separates from a specification part 170, the 1st and 2nd guide pins 163,164 will move along the guide slot 167,168, and the 1st guide pin 163 will insert them in the engagement slot 171 of a shift lever 102. Thus, a pinch roller 159 moves and a magnetic tape 1 is pulled out. Moreover, in the case of migration of this pinch roller 159, the guide arm 172 rotates and a guide idler 160 guides a magnetic tape 1.

[0077] Various kinds of brakes 181,193,194 are acting on the supply reel 3 and take-up reel 4 of the cassette case 2 around which the magnetic tape 1 is wound at the time of loading of such a magnetic tape 1.

[0078] As shown in drawing 1 at the time of loading of a magnetic tape 1, the ratchet brake lever 184 by the side of a take-up reel 4 is held by loading before it, and unloading actuation at the condition that the stop pawl 183 was stopped by the ratchet 182 of the turntable 139 by the side of a take-up reel, and the revolution to the direction of a cash drawer of the magnetic tape 1 at the time of loading in a take-up reel 4 (it sets to drawing 1 and is the counter clockwise direction) is prevented. Therefore, recording again at the magnetic tape

[ finishing / record ] 1 which the magnetic tape 1 was not pulled out from a take-up reel 4, but was rolled round at the take-up reel 4 at the time of loading is prevented.

[0079] By the way, when there is no magnetic tape 1 with which the magnetic tape 1 within the cassette case 2 inserted in the cassette holder 11 is altogether wound around a take-up reel 4, and is wound around the supply reel 3, loading will not be able to be performed but a magnetic tape 1 will cut. In this case, the detector which is not illustrated detects this and a control lever 188 is rotated in the direction of a clockwise rotation by rotating a pivot 103 in the counter clockwise direction for a shift lever 102 as a core from the condition shown in drawing 1 . Then, the stop to the ratchet 182 by the stop pawl 183 is canceled, constraint of a turntable 139 is canceled, and a take-up reel 4 becomes pivotable in the direction of a drawer of a magnetic tape 1 because the engagement piece 189 pushes the engagement pin 187 and rotates the ratchet brake lever 184 in the counter clockwise direction.

[0080] Moreover, as shown in drawing 1 at the time of loading of a magnetic tape 1, the software brake lever 197 is that the pressure-welding member 199 carries out a pressure welding to the turntable 138 by the side of a supply reel according to the energization force of a spring 202, and prevents the revolution to the magnetic tape supply direction by the inertia force of the supply reel 3. And if



loading is completed, as shown in drawing 2 , the cam side 205 of the actuation arm 91 will rotate the software brake lever 197 through a cam pin 203, the pressure welding to the turntable 138 by the pressure-welding member 199 will be canceled, and revolution regulation of the supply reel 3 will be canceled.

[0081] On the other hand, as shown in drawing 1 at the time of loading of a magnetic tape 1, the ratchet brake lever 200 does not stop the stop pawl 201 in the gear section 140 of a turntable 138 by being held in the location because the cam side 205 of the actuation arm 91 contacts a cam pin 204, and a revolution of the supply reel 3 is not prevented. And if loading is completed, as shown in drawing 2 , maintenance of the cam pin 204 by the cam side 205 of the actuation arm 91 is canceled, the ratchet brake lever 200 will be that the stop pawl 201 stops in the gear section 140 of a turntable 138 with a spring 202, and, as for the supply reel 3, the revolution to the magnetic tape supply direction will be prevented.

[0082] As mentioned above, a magnetic tape 1 will be pulled out by each guide idler 121,130,148,160 and a guide post 122,123,131,149, and the pinch roller 159 out of the cassette case 2, and will be carried out [ loading ] to a predetermined locus. In addition, the loading condition of the magnetic tape 1 shown in drawing 2 and drawing 5 is in the condition of the stop in an 8mm camcorder.

[0083] If an operator pushes a play carbon button from this condition, a drive motor 81 drives again, as shown in drawing 3 and drawing 6 , the cam gear 88 will rotate and a shift lever 102 will be rotated in the counter clockwise direction in drawing 5 through a connecting linkage 96 and the connection lever 99 by the 2nd cam groove 90. Then, the support arm 165 and the pinch arm 161 are rotated in the direction of a clockwise rotation through the engagement slot 171 and the 1st guide pin 163 of a shift lever 102. Therefore, a pinch roller 159 moves to the location which sandwiched the magnetic tape 1 with this capstan 134 in contact with the capstan 134, and a drive motor 81 stops it.

[0084] Moreover, if a shift lever 102 rotates as mentioned above, constraint of a turntable 139 will be canceled and a take-up reel 4 will become pivotable because the engagement piece 192 pushes the engagement pin 187 and rotates the ratchet brake lever 184. Furthermore, if the cam gear 88 rotates, by rotating the ratchet brake lever 184 through a cam pin 204 by the cam groove 206, the stop to the gear section 140 by the stop pawl 201 will be canceled, and revolution regulation of the supply reel 3 will be canceled.

[0085] Thus, if revolution regulation of the supply reel 3 and a take-up reel 4 is canceled, a take-up reel 4 can carry out an actuation revolution, and can run a magnetic tape. Namely, if the capstan motor 136 is driven as shown in drawing 3 , the capstan gear 135 rotates, that turning effort will be transmitted to the gear

pulley 142 through the gear pulley 137 and a belt 143, and this gear pulley 142 will rotate in the direction of a clockwise rotation in this drawing. Then, while an idle gear 147 rotates in the counter clockwise direction in this drawing, a bracket 146 rotates rightward centering on a revolving shaft 144, and an idle gear 147 meshes in the gear section 141 of the turntable 139 by the side of a take-up reel. Therefore, the turning effort of an idle gear 147 is transmitted to a turntable 139, and this turntable 139 rotates in the direction of a clockwise rotation. Then, a take-up reel 4 rotates in the same direction, and a magnetic tape 1 runs to a feed direction. And record or playback can be performed in connection with a magnetic tape 1 running.

[0086] In addition, the peripheral face of the rotary head drum 112 \*\*\*\*s to the magnetic tape 1 pulled out out of the cassette case 2 through a guide idler 148 and a guide post 149, an impedance roller 133, a guide idler 130, and a guide post 131, and the transit locus of a magnetic tape 1 enters in the cassette case 2 again through a guide post 122,123, a guide idler 121, a capstan 134 (pinch roller 159), and a guide idler 160, as shown in drawing 3 .

[0087] If record or playback of a magnetic tape 1 is completed and an operator pushes a stop button during transit of a magnetic tape 1, while the capstan motor 136 will stop and a revolution of a take-up reel 4 will stop, a drive motor 81 rotates conversely with the above-mentioned, and a pinch roller 159 evacuates

from a capstan 134, and will be in the condition which shows in drawing 2 and drawing 5 . Moreover, the ratchet brake 181 restrains a take-up reel 4, and prevents a revolution, and the ratchet brake 194 restrains the supply reel 4, and prevents a revolution.

[0088] And if an operator pushes an eject button at the time of a halt of a magnetic tape 1, while a drive motor 81 carries out counterrotation, and loading of a magnetic tape 1 is canceled and being returned in the cassette case 2, the slide chassis 15 slides ahead (it sets to drawing 2 and drawing 5 , and is a lower part), and will be in the unloading condition shown in drawing 1 and drawing 4 .

[0089] If the slide chassis 15 moves to the ejection location (unloading condition) shown in drawing 1 and drawing 4 , as shown in drawing 13 and drawing 14 , engagement at the stop pin 55 will be canceled by the lobe 56 of hook 50 contacting the release lever 105 of the base chassis 71, and this hook 50 resisting the energization force of a spring 51, and rotating in the counter clockwise direction. Then, the arms 29 and 30 of the elevator style 17 stand up according to the energization force of a spring 37, and the arms 19 and 20 of the elevator style 16 also stand up according to the energization force of a spring 27, and a cassette holder 11 goes up.

[0090] Although this cassette holder 11 goes up according to the energization force of springs 27 and 37 at the time of lifting of the cassette holder 11 by these

elevator styles 16 and 17 Because the back end section moves ahead with the slide member 45 at the time of standing up of an arm 29 and rotates a pinion 46 through a rack 44 The revolution of this pinion 46 becomes loose, the impact and oscillation at the time of rise and fall of a cassette holder 11 are mitigated by operation of an oil damper 47, and it operates gently according to it.

[0091] And after a cassette holder 11 goes up, the cassette case 2 can be taken out from the inside of a cassette holder 11.

[0092]

[Effect of the Invention] As mentioned above, as an example is given and being explained to the detail, according to the sliding mechanism of the magnetic recorder and reproducing device of this invention Since it used with the support shaft for supporting the pivot of the end face section of an actuation arm for the slide chassis set up by the base chassis in a magnetic recorder and reproducing device, enabling free migration in common While the relative-position precision of an actuation arm and a slide chassis can maintain to high degree of accuracy and can improve precision in positioning in each migration halt location of a slide chassis, formation of small lightweight of equipment and reduction of cost can be aimed at. Moreover, since the pivot of the release lever of the ratchet brake which regulates the revolution of tape \*\*\*\*\* of a take-up reel with the pivot of an actuation arm was shared with another support shaft of a base chassis,

formation of small lightweight of the further equipment and reduction of cost can be aimed at.

---

## DESCRIPTION OF DRAWINGS

---

### [Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the top view showing the ejection (cassette attachment and detachment) condition in the 8mm camcorder equipped with the sliding mechanism of the magnetic recorder and reproducing device concerning one example of this invention of a slide chassis.

[Drawing 2] It is the top view showing a loading condition of a slide chassis.

[Drawing 3] It is the top view showing a tape run state of a slide chassis.

[Drawing 4] It is the top view showing the ejection (cassette attachment and detachment) condition in an 8mm camcorder of a base chassis.

[Drawing 5] It is the top view showing a loading condition of a base chassis.

[Drawing 6] It is the top view showing a tape run state of a base chassis.

[Drawing 7] It is a top view showing a loading device.

[Drawing 8] It is a schematic diagram showing a loading operating state.

[Drawing 9] It is the perspective view of a cassette holder.

**[Drawing 10]** It is the top view of a cassette holder.

**[Drawing 11]** It is the right side view of a cassette holder.

**[Drawing 12]** It is the left side view of a cassette holder.

**[Drawing 13]** It is the right side view of the cassette holder showing a cassette receipt condition.

**[Drawing 14]** It is the left side view of the cassette holder showing a cassette receipt condition.

**[Drawing 15]** It is the front view of a cassette holder.

**[Drawing 16]** It is an operation explanatory view showing the physical relationship of a cassette case and a rotary head drum.

**[Drawing 17]** It is an operation explanatory view showing the physical relationship of a cassette case and a rotary head drum.

**[Description of Notations]**

**1 Magnetic Tape**

**2 Cassette Case**

**3 Supply Reel**

**4 Take-up Reel**

**11 Cassette Holder**

**15 Slide Chassis**

**16 17 Elevator style**

**48 Lock Device**

**71 Base Chassis**

**72 Support Pin (2nd Reference Axis)**

**73 Support Pin (1st Reference Axis)**

**74 75 Support pin**

**76, 77, 78, 79 Slide hole**

**81 Drive Motor**

**88 Cam Gear**

**89 90 Cam groove**

**91 Actuation Arm**

**112 Rotary Head Drum**



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☒ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**